UNIVERSITÉ PARIS V - RENÉ DESCARTES
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-OUEST

36

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Gérard, Jean DONGRADI
Né le 22 septembre 1942 à Nice (06)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

L'HEMODIALYSE CHRONIQUE A DOMICILE DE L'ADULTE.

Analyse de l'expérience d'un service de médecine parisien d'une durée de 32 mois

Président de Thèse : Monsieur D. FRITEL (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS 6e
1973

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544710_0030

UNIVERSITÉ PARIS V - RENÉ DESCARTES
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-OUEST

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Gérard, Jean DONGRADI
Né le 22 septembre 1942 à Nice (06)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

L'HEMODIALYSE CHRONIQUE A DOMICILE DE L'ADULTE.

Analyse de l'expérience d'un service de médecine parisien d'une durée de 32 mois

Président de Thèse : Monsieur D. FRITEL (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS 6e
1973

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

UNIVERSITE PARIS VII

Président : M. le Professeur Michel ALLIOT

Doyen de la Faculté de
Chirurgie Dentaire : M. P. PELLETIER-DUTEMPLE

Secrétaire général : M. CADIERGUES

J U R Y

M.

M.

M.

A mon père

A ma mère

Au Docteur Marie Rose DONGRADI

A tous ceux que j'aime

A Monsieur le Professeur D. FRITEL

Qui me fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse

Qui m'accueilli dans son service

En hommage respectueux

A Monsieur le Professeur G. RICHET

En hommage respectueux

Au Professeur Agrégé P. BEUVE-MERY

Au Docteur A. BAGLIN

Ce travail est aussi le leur
Avec toute mon amitié

A Monsieur le Professeur Agrégé MARGAIRAZ

A mes maîtres d'externat

Monsieur le Professeur H. REDON
Monsieur le Professeur G. EVEN
Monsieur le Professeur C. TURPIN
Monsieur le Professeur R. ANDRE
Monsieur le Professeur R. CATINAT

A mes maîtres d'internat

Monsieur le Professeur A. MEYER
Monsieur le Professeur G. BOUDIN
Monsieur le Professeur D. FRITEL
Monsieur le Professeur A. MATHIVAT
Monsieur le Professeur C. RICHET
Monsieur le Professeur J. MATHEY
Monsieur le Professeur J. Di MATTEO

En hommage respectueux

L'HEMODIALYSE CHRONIQUE A DOMICILE DE L'ADULTE

Analyse de l'expérience d'un service de
médecine parisien d'une durée de 32 mois

-:-

INTRODUCTION

-:-

L'hémodialyse chronique à domicile est un mode de traitement de l'insuffisance rénale terminale appelé à un développement important dans les mois et les années à venir.

Depuis 1960, après les résultats obtenus par SCRIBNER aux Etats-Unis, la survie des patients en hémodialyse chronique ne pose plus de problèmes techniques et médicaux insurmontables. La multiplication des centres de dialyse est seulement limitée par leur coût.

C'est en 1964, après les premières tentatives de MERRILL et SCRIBNER aux Etats-Unis, de SHALDON en Angleterre, que l'hémodialyse chronique à domicile apparaît possible pour la plupart des patients dialysés dans les centres.

De 1964 à 1972 les travaux de multiples équipes dans le monde et particulièrement aux Etats-Unis et en Angleterre ont confirmé la valeur de cette méthode de traitement. En France, en 1970, on pouvait dénombrer 60 malades installés à domicile sur un total de 900 malades traités par hémodialyse chronique. MION et ISSAUTIER à Montpellier rapportaient une expérience d'un an dans la région du Languedoc-Roussillon.

A cette même époque, à l'Hôpital Ambroise Paré de Boulogne (92), rattaché au CHU de Paris Ouest, Monsieur le Professeur FRITEL entreprend de consacrer une partie de l'activité de son service à la mise au domicile d'insuffisants rénaux arrivés au terme de leur maladie et pour qui se pose le

problème de l'hémodialyse chronique. Le premier patient est pris en charge au début du mois de mai 1970 par les Docteurs BEUVE MERY et FENDLER. Du 1er mai 1970 au 1er janvier 1973, soit sur une période de 32 mois, 36 malades ont été confiés aux médecins de ce service pour qu'ils leur assurent une installation à domicile.

L'objet de cette thèse est,en partie, de relater et discuter les résultats obtenus après cette expérience de 32 mois, l'une des premières en date en France sur l'hémodialyse chronique à domicile.

Le travail présent se divise en deux grandes parties :

- La première partie est consacrée à une revue générale des problèmes posés par la dialyse à domicile, des solutions apportées à ces problèmes et des résultats obtenus.

- La deuxième partie traite du travail accompli à l'hôpital Ambroise Paré dans le service de Monsieur le Professeur FRITEL du mois de mai 1970 au 1er janvier 1973 et qui a permis la prise en charge de 36 patients.

Dans la conclusion nous tenterons de définir les avantages de cette nouvelle méthode de traitement des insuffisants rénaux chroniques, ses limites et ses perspectives d'avenir.

-:-

PREMIERE PARTIE

L'HEMODIALYSE CHRONIQUE A DOMICILE

Revue générale des problèmes posés,
des solutions apportées à ces problèmes
et des résultats obtenus

PLAN DE LA 1ère PARTIE

-:-

- INTRODUCTION

- I. LES PROBLEMES DE L'HEMODIALYSE A DOMICILE

1. Choix du matériel de dialyse
2. Choix de la voie d'accès aux vaisseaux
   - Le shunt externe
   - La fistule sous cutanée
3. Sélection des candidats
   - Condition sociale
   - Niveau d'instruction et de culture
   - Niveau d'intelligence
   - Eloignement du logement
   - Qualité du logement
   - Etat physiologique du patient
   - Contre indications médicales et psychiatriques
   - Personnalité du patient
   - Qualité de l'entourage
4. Enseignement du patient et de son aide
5. Surveillance des malades installés à domicile
6. Financement de l'hémodialyse à domicile

- II. RESULTATS DE L'HEMODIALYSE A DOMICILE

1. Mortalité
2. Morbidité
3. Complications
4. Réinsertion sociale

5. Conséquences psychologiques et familiales
6. Echecs de l'installation à domicile
7. Astreintes du personnel médical et para-médical
8. Coût de l'hémodialyse à domicile

-:-

De 1964 à 1972 les travaux de multiples équipes en Angleterre et surtout aux Etats-Unis ont objectivé les avantages de cette méthode de traitement comparativement au traitement conduit entièrement dans les centres de dialyse. En France MION et ISSAUTIER en 1970 relataient une expérience d'un an menée dans la région du Languedoc Roussillon. Depuis les unités se sont multipliés en France qui assurent la prise en charge puis l'installation à domicile des insuffisants rénaux chroniques. Dans la région parisienne l'hémodialyse à domicile a fait son apparition en 1970 et a connu une extension assez rapide ; près de 200 malades étaient dialysés à domicile à la fin de 1972.

Les données de la littérature paraissent aujourd'hui suffisantes pour tenter de dégager une vue d'ensemble des problèmes posés par cette méthode et des solutions apportées à ce jour à ces problèmes.

-:-

I - PROBLEMES POSES PAR L'HEMODIALYSE A DOMICILE

Les problèmes posés par l'hémodialyse à domicile et qui sont propres à ce mode de prise en charge des patients sont d'ordre technique, médical et économique. Nous discuterons successivement :

- Le choix du matériel de dialyse
- Le choix de la voie d'accès aux vaisseaux
- La sélection des candidats
- L'enseignement pratique et théorique délivré aux futurs dialysés et à leur entourage
- La surveillance des malades installés à domicile
- Le financement de l'installation initiale et des séances de dialyse.

1. CHOIX DU MATERIEL DE DIALYSE

-:-

Le choix du matériel de dialyse obéit à des impératifs de sécurité absolue, mais doit tenir compte aussi de la simplicité du matériel en plus de ses performances et de sa fiabilité.

1. Le bain de dialyse peut être préparé par un générateur automatique ou bien manuellement dans les cas d'utilisation d'un volume prédéterminé du bain.

Les paramètres du bain de dialyse à surveiller en permanence sont :

Le débit
La température
La pression
L'osmolarité par le biais de la conductivité électrique.

Toute modification d'un de ces paramètres en dehors des limites pré affichées doit déclencher une alarme sonore et visuelle et entraîner la mise en by pass du dialyseur.
De même une fuite de sang dans le bain doit être détectée au moyen d'une cellule photoélectrique et déclencher une alarme sonore et visuelle ;

L'utilisation de bains en circuit fermé, du type de ceux réalisés par Rhône Poulenc pourrait permettre dans un avenir proche une simplification de la surveillance des séances, une sécurité d'emploi plus grande et une efficacité meilleure en ce qui concerne la déplétion hydrique.

2. Le dialyseur est de préférence un modèle à usage unique malgré le prix de revient plus élevé, en raison de la simplification considérable des manipulations. Un modèle à plaque, de performances en général moindre, a l'avantage de donner lieu exceptionnellement à des ruptures de membranes. Les dialyseurs Rhône Poulenc RP.5 ont des performances suffisantes pour faire préférer ce type de dialyseur en raison de l'absence de ruptures de membrane et de la simplicité de manipulations, aux dialyseurs "bobines. La résistance moindre au débit sanguin permet d'éviter l'usage d'une pompe si l'accès aux vaisseaux est un shunt externe.

3. Le circuit sanguin extra corporel comprend un piège à bulle ; il est relié à un détecteur de pression. La modification de la pression dans le circuit extra corporel au-delà de limites pré-affichées déclenche une alarme sonore et visuelle. Il est souhaitable que cette alarme s'accompagne d'un arrêt de la pompe.

Une pompe sur le circuit sanguin est nécessaire dans les cas d'utilisation d'une fistule artério veineuse comme voie d'accès aux vaisseaux. Ce mode d'accès aux vaisseaux, nous le verrons, est de plus en plus utilisé pour les hémodialyses à domicile. Une pompe non occlusive à corps de pompe souple, du type pompe Rhône Poulenc a l'avantage d'être très peu aspirante (son débit dépend avant tout de la pression d'amont) et donc de ne pas risquer de collaber les vaisseaux ; en outre elle constitue un piège à bulle relativement efficace.

2. CHOIX DE LA VOIE D'ACCES AUX VAISSEAUX

-:-

La voie d'accès aux vaisseaux peut être a priori un shunt externe artério veineux du type shunt de Quinton ou shunt de Thomas ou une fistule artério veineuse sous cutanée du type fistule de Cimino et Brescia.

a - Le shunt externe a l'avantage d'être de manipulation simple :

- Posé à la jambe ou à la cuisse (Shunt de Thomas) il peut être facilement et en toute sécurité manipulé par le patient lui-même sans aucune aide extérieure.

- En outre il permet l'utilisation d'un circuit extra corporel plus simple et plus sûr au cours des hémodialyses en raison de l'absence de pompe. Le moteur de la circulation extra corporelle est alors constitué par la pression artérielle du malade.

- Enfin l'acte chirurgical qué constitue sa pose peut régulièrement être pratiqué par un médecin entraîné.

b - Cependant les inconvénients du shunt externe sont nombreux. Si le préjudice esthétique est relativement négligeable, le shunt externe a 2 grands inconvénients :

- Les complications locales et générales fréquentes et parfois graves qu'il entraîne. Ces complications sont la principale raison de retour à l'hôpital des dialysés à domicile.

- Une durée de vie moyenne relativement courte (6 à 12 mois) qui aboutit à une consommation parfois inquié-

tante des "sites artério veineux" accessibles. Son utilisation dans les centres de dialyse où la plupart des patients sont des candidats à la greffe rénale peut être, à ce titre, moins inquiétante que pour l'hémodialyse à domicile ; dans ce cas en effet de nombreux patients ne sont pas de futurs greffés et la durée de vie d'un site artério veineux n'est jamais négligeable devant l'espérance de vie sous hémodialyse.

C . La fistule sous cutanée de imino et Brescia n'était pas a priori une bonne voie d'accès aux vaisseaux dans le but d'une hémodialyse à domicile. En effet, elle implique une ponction veineuse par une tierce personne ; elle nécessite l'adjonction d'une pompe sur le circuit sanguin extra corporel et donc ajoute un paramètre de surveillance et un risque supplémentaires.

A l'usage il s'est avéré pourtant que d'une part la ponction de la fistule n'était pas un geste insurmontable pour la plupart de ceux qui sont prêts à aider le dialysé, que d'autre part les complications locales et générales de cette voie d'accès par rapport à celles du shunt externe sont quasiment négligeables. En outre certains patients piquent eux-mêmes leur fistule.

Pour ces raisons de plus en plus aujourd'hui l'installation des dialyses à domicile se fait avec une fistule sous cutanée . Les inconvénients de la fistule, en particulier et surtout le plus grand degré de dépendance du dialysé par rapport à son aide mais aussi le surcroît d'agression pour l'entourage paraissent largement compensés par la diminution considérable du nombre de complications et donc par la meilleure qualité et la plus longue durée de vie sous hémodialyse obtenue avec ce type de voie d'abord.

d - Néanmoins le shunt externe garde ses indications lorsque, pour une raison psychologique ou matérielle, la ponction de la fistule n'est pas envisageable de manière régulière et sans problème à domicile.

3. SELECTION DES CANDIDATS

-:-

La sélection des candidats à l'hémodialyse à domicile n'a pas la sévérité extrême qui était obligatoire dans les centres de dialyse en raison du faible nombre de places.

. Un examen du malade et de son entourage tente d'écarter ceux dont l'installation à domicile sera un échec certain ou au moins probable ; cette sélection des candidats ne garantit pas pour autant le succès ; un échec est toujours possible soit que tous les facteurs d'insuccès n'aient pas été correctement évalués, soit que survienne une cause d'échec imprévisible au départ.

. Cette sélection, malgré son absence d'efficacité certaine revêt une grande importance. Elle a pour but de réduire à une frange étroite le nombre de patients qui ne peuvent s'installer à domicile après le début de l'instruction ou qui reviennent du domicile après y avoir été installés ; ces malades avant de trouver une place dans un centre classique risquent de bloquer partiellement ou totalement le fonctionnement de l'unité d'hémodialyse à domicile.

. Les paramètres à discuter avant une installation à domicile sont a priori les suivants ; leur importance est très inégale dans la participation au succès du traitement :

- La condition sociale
  Le niveau d'instruction et de culture
  L'intelligence

L'éloignement du domicile
La qualité du logement
L'état physiologique
Les maladies concurrentes et
Les troubles psychiatriques éventuels
La personnalité du patient
La qualité de l'entourage

1 - La condition sociale, le niveau d'instruction et de culture, l'intelligence n'interviennent pratiquement pas dans la réussite ou l'échec de la dialyse à domicile, une fois résolus les problèmes liés au logement et au financement des séances. Tous les auteurs soulignent que le "désir de vivre" est un facteur de réussite autrement plus important que le niveau culturel ou le niveau de l'intelligence.
La pauvreté elle même ne constitue pas une entrave véritable à la conduite du traitement (GONZALES 1969).

Néanmoins un obstacle "culturel" incontestable paraît être la barrière de langage et de civilisation. Les travailleurs étrangers, immigrés dans un pays qu'ils ne connaissent pas, et dont ils ignorent la langue, saisis par un environnement technique et sociologique qu'ils ne peuvent pénétrer sont redoutablement isolés, à l'heure de l'hémodialyse chronique. Aucune référence ne fait à ce jour allusion à la prise en charge à domicile de ce type de patient.

2. L'éloignement du logement ne constitue en aucune façon une contre indication de l'hémodialyse à domicile.
Les centres de Seattle et de Boston aux Etats-Unis ont installé des patients à plusieurs centaines ou milliers de kilomètres. En France les distances ne sont jamais considérables; en outre dans un avenir proche, tous les malades pourront être pris en charge par le CHU de leur région.

3. La qualité du logement, liée aux moyens matériels du patient et à son mode d'existence doit avoir une valeur minimale.

La chambre à coucher peut être le plus souvent utilisée après quelque transformation. Elle doit être occupée régulièrement par le patient et son conjoint à l'exclusion de toute autre personne. La surpopulation du logement en raison de la présence de personnes âgées ou d'enfants en trop grand nombre rend l'hémodialyse difficile à plus ou moins brève échéance. Un minimum de calme et de sérénité chez le patient et dans son entourage est indispensable à la réussite à long terme de l'hémodialyse à domicile.

En pratique en France pour un patient marié, d'origine Française, le problème du logement est rarement insurmontable. Une certaine pression peut être faite au moyen de certificats médicaux auprès des organismes gérant les H.L.M. dans les cas les plus difficiles. L'installation du téléphone doit être faite avant la 1ère dialyse à domicile. Le problème du logement est souvent, en revanche, insurmontable pour le travailleur immigré, célibataire arrivé depuis peu en France.

4. L'état physiologique du patient

La dialyse chronique comporte d'autant plus de risques que le malade est plus âgé , du moins au-delà de 60 ans. En outre les difficultés de l'apprentissage sont alors plus grandes, l'entourage est de moindre efficacité. Il est néanmoins impossible de refuser à ces patients, souvent instruits des progrès de la médecine, le bénéfice de l'hémodialyse à domicile s'ils la demandent. La liberté de temps, à l'âge de la retraite, une relative aisance matérielle, peuvent compenser en partie les inconvénients liés à l'âge.

. A l'autre extrémité de la vie, si l'on exclut les enfants, le problème posé par les adolescents et les jeunes

adultes est souvent difficile. Les possibilités d'adaptation psychologique sont remarquables mais l'absence de logement suffisant, l'absence d'aide sûre à longue échéance, constituée en général chez l'adulte par le conjoint, rendent l'installation à domicile le plus souvent impossible non pour des raisons liées à l'âge mais liées à une insertion sociale, le plus souvent médiocre des adolescents et des jeunes travailleurs.

5. Les contre indications médicales de la dialyse à domicile

. Aucune maladie chronique concurrente n'est une contre indication formelle mais certaines associations ont un mauvais pronostic. Les patients qui en sont porteurs sont des malades à haut risque qu'il est impossible de récuser aujourd'hui systématiquement quand ils sollicitent le bénéfice de la dialyse à domicile.

. Ainsi la maladie ulcéreuse gastrique ou duodénale, l'insuffisance coronarienne, le diabète, la maladie goutteuse primitive apportent des risques supplémentaires importants : risque d'hémorragie digestive dans le cas d'ulcus gastro duodénal, risques vasculaires cérébraux ou coronariens dans les affections qui favorisent l'athéro-sclérose.

. Les maladies générales évolutives responsables de l'insuffisance rénale telles que le lupus érythémateux disséminé, l'amylose, le syndrome de goodpasture , la périartérite noueuse gardent le mauvais pronostic attaché à la maladie causale. Les porteurs d'une de ces maladies étaient formellement récuser par les centres de dialyse en raison du petit nombre de place disponibles.

. Les complications de l'insuffisance rénale, hypertension artérielle maligne, péricardite, hyperparathyroïdie secondaire,

polynévrite n'interdisent pas une installation à domicile une fois passée la période critique, d'autant que des dialyses plus longues et donc plus efficaces peuvent facilement être programmées à domicile.

. Les troubles psychiatriques sévères constituent en revanche une contre indication formelle à l'installation à domicile. Ainsi toute maladie mentale sévère, psychose clinique ou troubles du caractère importants, tendance auto destructrice font récuser les patients.

Ces troubles psychiatriques importants ne sont pas toujours évidents et peuvent être difficiles à évaluer ; pour beaucoup d'auteurs une consultation auprès d'un psychiatre doit être systématique.

6. La personnalité du patient

La personnalité du patient joue un rôle prépondérant dans la réussite ou l'échec de l'auto-dialyse à longue échéance. Le désir de vivre paraît le facteur prépondérant de la réussite, et peut compenser un défaut de culture ou d'intelligence. En revanche l'âge avancé est un frein à l'adaptation aux problèmes de l'auto-dialyse. La plupart des publications font état d'un examen psychologique systématique des patients ; mené par un psychiatre, un psychologue ou les deux ; parfois même l'assistante sociale participe à l'évaluation de la personnalité et des ressources psychologiques. Les personnalités "indépendantes" doivent être retenues à l'inverse des sujets "dépendants" qui sont à exclure. Les tests psychologiques pourraient permettre (FISHMAN et SCHNEIDER) de prévoir l'adaptation des patients à la dialyse en détectant :

. Anxiété ou tendance dépressive
. Hostilité à l'entourage
. Introversion
. Vécu douloureux des séances de dialyse

Ces dispositions psychologiques ne sont pas des contre indications formelles de l'installation à domicile mais elles risquent d'observer l'avenir : la qualité de la vie étant étroitement liée au confort psychologique.

Un intérêt supplémentaire de l'examen psychologique des futurs dialysés est la prévision parfois possible de difficultés avec l'équipe médicale et para-médicale responsable de la prise en charge initiale. L'attitude de l'équipe médicale est en effet un des facteurs de réussite de l'éducation du patient; le psychologue ou le psychiatre peuvent être amenés à émettre des critiques sur cette attitude vis-à-vis d'un dialysé à la structure psychologique particulière.

7. La qualité de l'entourage

Elle est, après la personnalité du patient, le deuxième grand paramètre du succès.

. L'agression constituée par la participation active aux séances de dialyse est considérable pour un individu qui n'a pas de compétence médicale ou technique initialeset n'a pas de motivation intrinsèque. Hormi le cas exceptionnel de patients suffisamment aisés pour s'assurer régulièrement l'aide d'un technicien ou d'une infirmière, c'est un parent proche qui assure l'appui indispensable. Le rôle de l'aide est essentiel au début et à la fin de la dialyse ; sa présence dans l'appartement est nécessaire tout le temps que dure la dialyse afin de pouvoir répondre à un appel en cas de difficulté technique ou de complication médicale. Ainsi la personne qui assure l'aide au dialysé doit acquérir une compétence technique et pratique égale à celle du patient mais doit avoir aussi les qualités psychologiques nécessaires pour assurer régulièrement, sans défaillance, pendant plusieurs années une présence efficace.

. De manière habituelle chez un adulte, c'est le conjoint qui assume ce rôle ; plus rarement le père ou la mère. Les qualités psychologiques et affectives du conjoint doivent être évaluées dans une entrevue particulière au cours de laquelle le médecin le met parfaitement au courant des obligations impliquées dans la participation aux séances de dialyse. L'enquête psychologique doit préciser quelques points importants :

Les membres de la famille dans leur ensemble pourront-ils s'adapter ?

Le patient se pliera-t-il aux prescriptions diététiques, aidé en cela par son entourage ?

Comment la famille a-t-elle fait face aux agressions dans le passé ?

. Cette étude approximative de la condition psychologique de l'entourage peut faire récuser certains patients mais dans l'ensemble elle fournit seulement une probabilité de succès ou d'échec en laissant toujours une part à l'imprévisible. Nul ne peut en effet prévoir le retentissement à long terme des obligations matérielles, psychologiques et affectives qu'implique une aide efficace.

. La stabilité psycho affective du patient et de son entourage est cependant d'autant plus probable que le patient est mieux inséré dans une société. A ce titre un travail stable, une situation matérielle satisfaisante, un logement confortable, sont à l' évidence des facteurs non négligeables du succès final.

. Il est des cas où le conjoint en raison d'une insuffisance d'intelligence ou de stabilité psychologique est incapable de résoudre les problèmes techniques et pratiques de la dialyse alors même que les autres conditions de réussite sont réunies. En particulier l'obligation de ponctionner régulièrement une fistule constitue pour certains un acte insurmontable.

Ces patients ne peuvent être installés à domicile ; ils pourront peut-être bénéficier dans l'avenir de la création de centres d'autodialyse.

Dans l'ensemble ces problèmes psychologiques peuvent généralement être résolus par le médecin néphrologue pourvu qu'il y consacre quelque temps et qu'il ne manque pas de bon sens.

4. ENSEIGNEMENT DU PATIENT ET DE SON AIDE

-:-

. L'enseignement délivré au patient et à sa famille a pour but de l'amener à prendre en charge lui-même la totalité des séances de dialyse à domicile. Ces séances de dialyse posent des problèmes techniques, pratiques et médicaux que le dialysé doit être capable de résoudre facilement et calmement à tout moment. Une éducation réussie comporte ainsi non seulement l'assimilation des connaissances nécessaires et l'entraînement pratique aux manipulations mais aussi l'accession à une tranquillité psychologique dans l'application de ces connaissances, seul garant de la réussite à longue échéance. Cette tranquillité psychologique ne peut être atteinte au mieux qu'après l'installation à domicile. Les premières séances hors de l'hôpital et du contexte rassurant qui entoure le déroulement des dialyses d'entraînement sont une épreuve psychologique quel que soit le degré d'entraînement atteint.

Les principes généraux de l'enseignement du dialysé et de sa famille sont les suivants :

. L'enseignement doit être du type "enseignement programmé" A l'évidence le but recherché est l'assimilation parfaite des connaissances et des gestes nécessaires quel que soit le temps nécessaire à cette assimilation. Les étapes du programme sont dans un ordre déterminé ; chaque point doit être compris ou appliqué correctement avant de passer au point suivant ; le rythme de la progression est imposé par le patient lui-même.

. L'éducation de l'aide, le conjoint de manière très habituelle, n'est commencée que lorsque le patient s'est rendu compte qu'il pouvait effectivement se dialyser lui-même. Ceci pour éviter que le conjoint n'ait tendance à se substituer au patient et ne l'empêche, quoique animé des meilleures intentions, de se dialyser lui-même. Ce principe est à respecter même dans le cas où le conjoint doit ponctionner une fistule. Un certain décalage est toujours souhaitable entre le début de l'éducation du dialysé et l'entrée en jeu de l'entourage.

. L'entraînement doit être précoce. Le premier entraînement commence à la première dialyse ; il doit être intensif. Chaque séance de dialyse constitue un entraînement.

. L'entraînement est individuel. Il n'y a aucun enseignement collectif administré à plusieurs dialysés réunis.

. L'unité d'entraînement à la dialyse à domicile doit être totalement indépendante et séparée d'un centre de dialyse chronique ou aigu.

. Le contact humain entre le dialysé et son aide d'une part, l'équipe chargée de l'entraînement d'autre part doit être très étroit. Un minimum de sympathie doit être garanti au patient et à son entourage.

. La participation du médecin traitant paraît souhaitable. La disparition progressive du médecin de famille classique, au moins dans les grandes villes, le surmenage très habituel des médecins praticiens, l'appréhension du médecin devant une technique de traitement qui lui est le plus souvent totalement étrangère, les réticences du malade même qui préfère le plus souvent faire appel au néphrologue responsable de son instruction même pour un problème de médecine générale, autant de raisons qui font, qu'en France tout au moins, la participa-

tion du médecin de famille à l'éducation du dialysé sera en pratique nulle ou minime.

. Tous les membres de l'équipe spécialisée ont un rôle d'éducateur : médecin, infirmière, diététicienne, assistante sociale, technicien. En France, le concept de "technicien médical" n'existe pas pour les autorités administratives, en pratique ce rôle est assumé par une infirmière qui a reçu un enseignement pratique et théorique adapté. Aux Etats-Unis, le technicien paraît avoir un rôle important dans deux domaines :

1°- Instruction sur un certain nombre de principes physiques élémentaires concernant par exemple les circuits électriques, la dynamique des fluides, la chimie, la mécanique.

2°- Instruction théorique des patients qui ont un niveau trop bas par rapport à la moyenne de la population.

Cet enseignement technique participe au confort psychologique du dialysé qui arrive à connaître son matériel et à le réparer éventuellement.

5. SURVEILLANCE DES MALADES INSTALLES A DOMICILE

-:-

La surveillance des patients dialysés à domicile doit porter sur trois points :

- Contrôle du bon fonctionnement des installations
- Contrôle de la qualité des séances de dialyse
- Surveillance clinique des patients.

1. Le fonctionnement des installations est contrôlé avant la première dialyse par le technicien responsable. Plusieurs visites sont nécessaires pour visiter les locaux et mesurer la dureté de l'eau, fournir au plombier et à l'électricien les plans de l'installation adaptée au domicile, contrôler enfin le fonctionnement de l'installation complète en ordre de marche.

. Ultérieurement le constructeur du générateur assure des vérifications régulières de l'installation.

2. La qualité des dialyses est surveillée par des dosages biologiques réguliers. Une fois par semaine par exemple sont mesurés l'urémie et la kaliémie avant la dialyse, l'urémie, la natrémie et l'hématocrite après la dialyse. Le double des résultats est adressé par la poste au médecin néphrologue.

Le patient surveille sa courbe de poids, sa tension artérielle, son pouls. Tous les 2 mois un bilan biologique plus complet peut être pratiqué comprenant en particulier

l'étude du métabolisme phospho calcique et la mesure de la vitesse de conduction nerveuse si elle était franchement anormale à un examen précédent.

3. Aucun médecin de l'équipe d'hémodialyse ne se déplace jamais au domicile du patient hormis, éventuellement, une fois avant la première dialyse et une autre fois lors de la première dialyse.

. A intervalles réguliers sauf complications intercurrentes, tous les 2 mois par exemple il reçoit son patient en consultation externe et pratique à cette occasion une analyse des résultats cliniques et biologiques.

. Les relations téléphoniques doivent toujours être possibles afin que le patient puisse faire part de ses inquiétudes éventuelles à un membre de l'équipe médicale responsable. Les appels téléphoniques nombreux les premières semaines deviennent exceptionnels, en général, par la suite.

. Le médecin de famille peut contribuer à la surveillance clinique et biologique du malade. En pratique il s'avère que celui-ci préfère prendre l'avis du médecin néphrologue pour n'importe quel problème médical qui le concerne.

-:-

6. FINANCEMENT DE L'HEMODIALYSE A DOMICILE

-:-

Ce financement est celui des 3 phases de la dialyse à domicile :

- Dialyses d'entraînement et enseignement du dialysé et de son entourage
- Installation au domicile
- Séances de dialyse à domicile.

Ce financement est un problème fondamental de la dialyse en général et de l'hémodialyse en particulier en raison du coût de la méthode dont nous reparlerons par la suite.

Ce coût est a priori prohibitif pour un particulier hormis situation sociale ou financière exceptionnelle.

Le financement est donc assuré par des organismes d'assurance sociale : Compagnies d'assurance médicale aux Etats-Unis, service national de santé en Angleterre, Sécurité Sociale en France.

Quel que soit le pays, la prise en charge de la totalité des patients qui relève de cette méthode ne peut être envisagée qu'avec une participation des pouvoirs publics.

En raison du coût de la méthode aucun pays n'a réussi ou même tenté à ce jour d'atteindre ce but. Quoi qu'il en soit le moindre coût de l'hémodialyse à domicile par rapport à la dialyse en centre doit inciter les pouvoirs publics à développer cette méthode de traitement de préférence à la

multiplication des centres de dialyse.

En France actuellement la Sécurité Sociale prend en charge les frais d'installation et de maintenance du matériel, habituellement par le biais d'association à but non lucratif. Les frais de la période d'enseignement et de dialyse à l'hôpital sont remboursés au taux habituel des journées d'hospitalisation en service spécialisé et des séances de dialyse en milieu hospitalier.

-:-

II. RESULTATS DE L'HEMODIALYSE A DOMICILE

L'hémodialyse à domicile est concurrente aujourd'hui de l'hémodialyse en centre. Les résultats obtenus avec cette méthode paraissent à plus d'un titre très favorables. En particulier, la qualité de vie obtenue parait dans l'ensemble supérieure à celle obtenue dans un centre de dialyse classique, pour des astreintes et une dépense qui sont bien moindres.

Nous allons envisager successivement :

- La mortalité
- La morbidité
- Les complications
- La réinsertion sociale
- Les conséquences psychologiques et la réinsertion familiale.
- Les échecs de l'installation à domicile
- Les astreintes en personnel médical et para-médical.
- Le coût de l'hémodialyse à domicile.

1. La mortalité.

Les causes de mort ne sont pas liées à une faute technique ou un défaut de fonctionnement du matériel.

La sécurité apportée par l'équipement électronique des générateurs de bain, la règle absolue qui consiste à interrompre la dialyse au moindre évènement suspect, l'entrainement des malades font que la sécurité technique est aussi bonne au domicile qu'en centre. L'équipe de Scribner après une expérience de 6 ans ne

rapporte aucun décès à domicile qui soit imputable à une fausse manoeuvre ; en revanche un de ces malades est décédé lors d'une réhospitalisation au centre parce qu'un infirmier avait oublié d'ajouter le concentré dans le bain de dialyse.

a) Le taux de mortalité est très variable d'uné équipe à une autre probablement en raison, surtout des variations des critères de sélection.

Blagg & Scriber (1970) : 31% de mortalité pour 52 malades suivis depuis 6 à 64 mois.
Bailey (1970) : 25% de mortalité pour 39 patients suivis depuis 1 an en moyenne. A l'inverse, mortalité très faible pour
Remmers (1970) : Un seul décès sur 32 malades dans une expérience de 2 ans.

Baillod (1971) trouve 86% de survivants à 4 ans pour 91 malades pris en charge.

Plus récemment l'étude de Gross et Coll. (1973) porte sur 628 malades installés à domicile par 12 centres différents. Les taux moyens de survie sont de 86% à 1 an, 73% à 2 ans, 62% à 3 ans. Si l'on s'intéresse aux sujets de moins de 30 ans et à ceux de plus de 50 ans, on trouve pour :
Malades de moins de 30 ans des taux de survie de 87%, 81%, 70% à 1, 2 et 3 ans. Pour ceux de plus de 50 ans des taux de survie de 83%, 68%, 42% à 1, 2 et 3 ans.

Cette étude souligne les différences considérables des taux de mortalité d'un centre à un autre et attribue ces différences essentiellement à la variation des critères de sélection d'un centre à l'autre:

Le centre de plus basse mortalité donne des taux de survie de 98%, 94%, 87% à 1,2 et 3 ans ; le centre de plus haute mortalité donne des taux de survie de 80%, 50%, 35% à 1, 2, 3 ans.

Les taux de survie obtenus par la dialyse à domicile sont tout-à-fait comparables à ceux de la dialyse en centre :

En Europe sur 3500 patients, Gurland (1971) donne des taux de survie de 83%, 72%, 63% à 1, 2 et 3 ans.

Lewiss (1969), aux USA donne 87%, 77%, 67% pour 302 dialyses à l'hôpital. Le rapport du National Dialysis Registry aux USA donnait en 1971 sur plusieurs milliers de patients en centre un taux de survie de 88% à la première année, 78% à la deuxième année ; ces chiffres sont légèrement meilleurs que ceux obtenus à domicile.

La comparaison avec les taux de survie après greffe rénale donne les résultats suivants, selon Le Renal Transplant Registry après 5432 patients greffés entre 1953 et 1970 :

Après greffe d'un rein de donneur vivant les taux de survie sont de 88% à 1 an, 76% à 2 ans. Après greffe par rein de cadavre les taux sont de 70% à 1 an, 60% à 2 ans.

Les résultats de la dialyse à domicile sont donc légèrement inférieurs à ceux de la greffe à partir d'un donner apparenté et franchement supérieurs à ceux de la greffe d'un rein de cadavre.

b) Les causes de mortalité sont infectieuses et cardio-vasculaires avant tout.

Pour les 10 décès observés par Bailey :

5 infarctus du myocarde
2 complications infectieuses
1 hyperkaliémie
1 Cause inconnue

Sur les 16 décès observés par BLAGG et SCRIBNER

3 troubles du rythme cardiaque
3 infarctus du myocarde
1 Péricardite hémorragique
2 Pneumonies hémorragiques
5 complications infectieuses générales
2. Divers.

Les anticoagulants prescrits pour une thrombose de la canule artério-veineuse sont responsables de la mort dans quatre cas.

Le shunt externe par canule arterio veineuse est une cause indirecte de mortalité , probablement importante, par les septicémies qu'il peut induire et le traitement anticoagulant qu'il oblige souvent à prescrire.

2. La morbidité.

La morbidité semble moindre à domicile qu'en centre. La différence la plus nette apparait à propos des hépatites épidémiques qui sont un risque redoutable en centre (158 cas recensés en 1970 en Europe, dont 16 évolutions fatales chez les dialysés ; 88 cas dont 1 mort chez le personnel soignant) et qui sont exceptionnelles à domicile. Les septicémies et endocardites dont le point de départ est le shunt externe, sont liées le plus souvent à des staphylocoques ; les staphylocoques d'origine hospitalière résistent à la

plupart des antibiotiques utilisables dans l'insuffisance rénale.

Les prescriptions médicamenteuses et diététiques ne sont pas spécifiques à la dialyse à domicile.

- Le régime est élargi par rapport à ce qu'il était à la phase terminale d'insuffisance rénale. L'apport en protides est au minimum de 1g./Kg/24 H. L'eau est toujours permise en quantité mesurée ; la prise de poids ne doit pas excéder 500 g. par 24 H.; Lorsque toute diurèse a disparu, la restriction liquidienne est l'élément du régime le moins bien supporté. L'apport de sodium est en général contrôlé ; autour de 20 mEq par jour, certains binéphrectomisés non hypertendus peuvent suivrent un régime libre en sel ; certains patients nonhypertendus gardent une diurèse sodée et peuvent recevoir un supplément de sel adapté. La suppression de tout excès alimentaire potassique est fondamentale en raison du risque mortel induit par les hyperkaliémies ; doit être particulièrement modérée l'ingestion de fruits secs, chocolats, sels de régime ; la prise systématique de kayexalate est un excellent moyen de prévention des hyperkaliémies.

Toute prescription médicamenteuse doit se faire après réflexion ; le médecin amené à prescrire chez un dialysé, ne doit pas appliquer de manière quasi automatique une posologie banale . En cas de doute il peut toujours faire appel au médecin néphrologue responsable du malade.

Les antibiotiques, les médications à visée cardiovasculaire en particulier les tonicardiaques, doivent être prescrits chez le dialysé selon une posologie adaptée à leur demi vie et au degré d'élimination par la dialyse.

La demande de calmants, somnifères et autres produits psychotropes est forte dans l'ensemble chez les dialysés.; le risque d'accumulation et d'effets toxiques est grand. De préférence

il faut employer des barbituriques à dégradation hépatique (Amobarbital ou Eunoctal ; secobarbital ou Imménoctal), des somnifères non barbituriques (Nitrazepam ou Mogadon). Le méprobanate (Equanil) entraine une sédation excessive qui lui fait préférer le diazepane (Vlium). Les dérivés de la phénothiazine (chlorpromazine ou Largactil) ; prométhazine ou phénergan) sont à éviter.

3. Les complications.

Les complications sont nombreuses, parfois mortelles, elles diminuent toujours la qualité de vie obtenue.

Elles sont, dans leur ensemble, celles observées en centre mais leur importance (David 1970) est en raison inverse de :

. L'augmentation du temps de dialyse
. L'entraînement intensif du patient
. Les facteurs de sélection.

Les complications recensées sont nombreuses, du simple incident de dialyse aux complications mortelles.

. Liées à la qualité du bain (Accidents par oxcès de calcium, de cuivre, de magnésium, méthemoglobinémie par contamination accidentelle aux nitrates du bain de dialyse).

. Inattendues (Remmers 1970) comme un priapisme, une hyperparathyroidie secondaire avec défaillance cardiaque par dépôts microscopiques intra-myocardiques de calcium, des réactions médicamenteuses.

. Les plus fréquentes et les plus graves sont cardio-vasculaires, infectieuses et hémorragiques.

a . Cardiovasculaires :

- Mort subite
- Infarctus du myocarde
- Insuffisance myocardique
- Péricardite
- Ramollissement ou hémorragie cérébrale.

b . Infectieuses :

- Infections locales, en particulier staphylococciques autour des canules arterio-veineuses.
- Septicémies, endocardites dont le point de départ est une infection du shunt.

c. Hémorragies :

Hémorragies spontanées ou plus souvent apparues sous traitement anti-coagulant permanent ou dialyse sous héparine (Remmers 1970) :

Péricardite hemorragique
Pneumonie-hémorragique
Hématomes musculaires.
Accidents vasculaires cérébraux.

Pour Remmers, sur 32 malades ces complications sont fréquentes chez 15 d'entre eux et entrainent un temps de séjour à l'hôpital de 5% environ du temps total ; les 17 autres patients n'ont jamais été hospitalisés (au total donc temps moyen passé à l'hôpital de l'ordre de 2,5%).

Pour Robinson (1971) les complications médicales sont responsables de l'abandon de la dialyse à domicile (4% des cas) et les principales causes de retour à l'hôpital sont liées à l'utilisation d'un shunt externe. Il n'a pas observé à domicile de péricardite,

ostéopathie, neuropathie évolutive, problème psychiatrique ou hépatite virale.

Pour Asaba (1971) chez 14 patients après une expérience de 20 mois les complications sont rares. 2,3% des dialyses seulement sont faites à l'hôpital.

. Les complications infectieuses et hémorragiques sont beaucoup plus fréquentes avec un shunt externe qu'avec les fistules artério veineuses de Cimino et Brescia, en raison du risque d'infection locale et du risque de thrombose faisant prescrire un traitement anticoagulant.

. Les fistules artério veineuses n'exposent pas à ces risques (Shupak 1969). Aussi, malgré l'inconvénient d'un degré de dépendance plus grand du dialysé vis à vis de son entourage et d'un degré de complexité plus élevé de l'installation et des manipulations, cette voie d'accès aux vaisseaux sera de plus en plus utilisée même à domicile. Le problème essentiel est celui de la ponction de la fistule par l'entourage du dialysé. Ce problème est résolu en général plus facilement qu'on ne pouvait s'y attendre ; la résistance des infirmières et des médecins, à ce titre, a retardé l'utilisation de la fistule (Paul Ng Michael Kaeje 1970) Les résultats publiés par Shaldon de Mac Kay en 1968, Chinitz en 1969 sont encourageants

Pour Shupak (1969) sur 17 patients que l'on a tenté d'installer à domicile avec une fistule 4 seulement ne purent l'être.

Sur les 13 autres, douze fois la ponction est pratiquée régulièrement par le conjoint, 1 fois par une infirmière; 4 à 12 leçons seulement ont été nécessaires, 8 en moyenne !

Paul Ng (1970) rapporte que sur 105 tentatives à domicile pour deux malades la ponction de fistule a été impossible une seule fois.

Les fistules A.V. étaient utilisées à domicile après échec des canules externes. Il est probable que de plus en plus aujourd'hui elles seront proposées d'emblée chaque fois que l'aide du dialysé paraitra capable d'assurer la piqûre régulièrement .

4. La réhabilitation de la réinsertion sociale.

La réhabilitation est jugée sur la reprise des activités sociales et familiales. Un malade est totalement réhabilité s'il peut assurer intégralement ses activités antérieures à la phase critique de l'installation à domicile.

Le taux de réhabilitation complète est évalué à 83% pour Blagg et Scribner (1970), 70% pour Baillod (1971), et Cameron (1970), 70% pour Mion (1970), 78% pour Remmers (1970). Le travail de synthèse de Gross (1973) paraît légèrement moins favorable et trouve pour les survivants 62% capables d'avoir une activité à plein temps, 81% capables d'avoir une activité à temps partiel.

Pour Drukker (1970) 67% des dialysés en centre ont une activité normale ; ce taux est voisin mais inférieur au taux de réhabilitation obtenu par la dialyse à domicile.

Le taux de réhabilitation des patients greffés est bien moins favorable selon le Renal Transplant Registry (Gross 1973) : 55% de réhabilitation complète pour les patients greffés à partir d'un donneur vivant, 25% seulement pour ceux greffés avec un rein de cadavre.

5. Conséquences psychologiques et familiales.

Les conséquences psychologiques sont remarquables ; le patient perd la mentalité du malade hospitalisé de façon itérative et la dépendance psychologique considérable vis-à-vis du personnel soignant.

Il prend conscience de son état, prend la responsabilité de son traitement et acquiert la mentalité d'un infirme qui, certes, demeure handicapé mais assume son infirmité et y supplée lui-même par une machine dont il a acquis le contrôle.

Pour Asaba (1971) les complications psychologiques sont minimes ; pour Bailey (1969) elles sont rares ; elles sont sérieuses dans 19% des cas et minimes dans 16% des cas pour Blagg et Scribner (1970). La tolérance psychologique est remarquable pour Robinson (1971) ; les seuls échecs relevés sont le cas de mariages instables ou malheureux avant le début de la dialyse ; hormis ces cas il n'y a aucun problème psychiatrique noté à domicile.

Le retentissement de l'installation à domicile sur le conjoint doit être minimisé autant que possible par une indépendance maximum du dialysé. A ce titre la fistule arterio-veineuse par l'agression répétée qu'elle constitue pour celui qui pratique la ponction, par le degré de dépendance supplémentaire qu'elle induit chez le dialysé est inférieure au shunt externe. La seule contre-indication véritable aujourd'hui à la création d'une fistule paraît bien être la qualité psycho affective du conjoint. Shambaugh et Merrill (1967) notent que le conjoint supporte parfois mal la responsabilité de la dialyse ; il faut noter que le système employé était celui de bobine avec pompe à sang qui demande plus de surveillance et d'intervention d'un tiers. Eschbach et Schribner (1967) rapportent deux observations de patients affectivement

immatures, dialysés et maternés par leur épouse avec exacerbation du sentiment de dépendance chez le patient et angoisse chez la femme ; une psychothérapie permit aux patients de reprendre le contrôle de leur propre traitement et d'améliorer la situation.

6. Les échecs de l'installation à domicile.

Les échecs sont liés aux complications médicales et aux problèmes psychologiques qui apparaissent soit en raison d'un défaut d'évaluation de la condition psycho affective du dialysé et de son entourage, soit en raison d'une décompensation imprévisible liées aux agressions répétées que constituent les dialyses (Shambaugh et Merrill1967).

Les retours temporaires à l'hôpital constituent des échecs partiels, ils sont liés aux complications intercurrentes essentiellement celles dues au shunt externe : défaut de fonctionnement par thrombose, infection locale, accident hémorragique sous anticoagulant, septicémie, endocardite.

Le séjour moyen à l'hôpital est autour de 2,5% pour Remmers (1970) et Asaba (1971), IO à 12% pour Baillol. (1971). L'utilisation plus large de la fistule devrait permettre d'améliorer ces résultats.

Pour exemple en un mois, pour 876 dialyses pratiquées à domicile, l'unité de dialyse dirigée par Baillod a reçu 65 appels téléphoniques, 40 appels étaient dus à un défaut du shunt externe, 1 à un problème de fistule.

Les échecs définitifs de la dialyse à domicile sont un défaut de réhabilitation et un retour définitif en centre.

Baillol note dans 20% des cas des concessions importantes faites à la dialyse sur le plan social, et dans 10% des cas un échec majeur pour des raisons médicales, sociales ou financières. Pour Robinson (1971), moins de 10% des malades restent totalement dépendants de leur famille ou du médecin : 4% abandonnent la dialyse à domicile. Pour Remmers (1970) sur 32 patients et avec un recul maximum de 2 ans il n'y a pas de retour en centre et seulement 2 réhabilitations médiocres.

Une sélection soigneuse, en particulier psychologique devrait permettre d'éviter les échecs précoces qui surviennent alors que l'apprentissage est commencé mais que l'installation à domicile s'avère impossible. On possède peu de renseignements sur ces échecs précoces :

Schupak (1969) dans les cas utilisant des fistules A.V. rapporte 3 échecs précoces sur 17 patients ; Kaplan (1970) sur 8 malades n'a pu en installer qu'un à domicile en raison des difficultés psychologiques importantes dans les 7 autres cas.

7. Le coût de la dialyse à domicile.

Le coût de la dialyse à domicile englobe les frais de la période d'entraînement à l'hôpital et le coût des dialyses à domicile.

La période d'entraînement proprement dite a une durée variable. 4 à 12 semaines avec une moyenne de 8 semaines pour Robinson (1971), 8 semaines pour Asaba (1971), 8 à 10 semaines pour Bailey (1969), 4 semaines à 6 mois avec une moyenne de 10 semaines pour Baillod (1971), 5 à 13 semaines avec moyenne de 9 semaines pour Angus Rae 1972. Il faut souligner la durée variable de l'entraînement d'un malade à l'autre et aussi d'une équipe à l'autre; probablement en raison d'une sélection différente des malades ou de critères

plus ou moins sévères d'un entraînement réussi. En moyenne néanmoins il faut envisager une durée de 10 semaines avant la possibilité d'une installation à domicile.

Les dialyses à l'hôpital sont dirigées par un personnel entièrement consacré à ce but.

Angus Rae (1972) pour 22 patients pris en charge en 1 an et demi a utilisé une équipe comprenant :

- Un directeur médical à tiers temps
- Un interne plein temps
- Une infirmière chef
- Sept infirmières
- Deux techniciens
- Une secrétaire
- Une diététicienne à temps partiel
- Une assistante sociale à temps partiel.

Une telle équipe paraît particulièrement complète et représente une dépense de personnel maximale.

La prise en charge d'un malade en centre a un coût très variable, évalué entre 10.000 et 66.000 dollars par an et par malade. Ce dernier chiffre paraît exceptionnel ; une évaluation entre 10.000 et 20.000 dollars est plus proche de la réalité (De Noyer 1969).

Comparativement, la dialyse à domicile, après l'entraînement à l'hôpital et l'installation initiale a un coût deux à trois fois moindre (Asaba 1971, Klarman 1968). Le coût est évalué à 4.000 dollars par an par Klarmann ; 5.000 à 7.500 dollars par Deans (1972), 3 à 5000 dollars par Blagg (1970) ; 4 à 6.000 dollars par De Noyer (1969) ; 5800 dollars par Angus Ray (1972). En moyenne il faut donc retenir une dépense autour de 4 à 5.000

dollars par an et par patient.

Les frais d'installation à domicile sont évalués de manière assez homogène à 5.000dollars (Anjus Rae), 9 à 13.000 dollars (Blagg) 3.000 dollars (Barley), 5000 dollars (Robinson).

Selon Jeanette Neuton (1972) le coût du travail initial de prise en charge, de la période d'entraînement, de l'équipement initial est évalué à 10.000 dollars ,, les frais de fonctionnement ultérieurs à 2.000 dollars par an. Davidson (1961) avance les chiffres de 9500 dollars pour l'installation et 4500 dollars par année de fonctionnement ; Kwangett (1969) 9000 et 9600 dollars respectivement.

Retenons comme ordre de grandeur 10.000 dollars pour l'installation initiale et la période d'entraînement à l'hôpital et 4 à 5.000 dollars par année de fonctionnement. Ces chiffres correspondent respectivement à 50.000 francs et 25.000 francs. Pour Angus Rae cette dépense n'est sûrement pas un luxe pour la société : la réhabilitation du malade est en général très bonne, sa participation sociale active et efficace. L'espoir de guérison définitive par greffe rénale augmente d'année en année. Le dialysé à domicile ne coûte pas plus cher et plutôt moins qu'un malade chronique du type insuffisant respiratoire ou insuffisant cardiaque, pour une activité sociale bien supérieure.

DEUXIEME PARTIE

Bilan d'un centre d'instruction et de surveillance d'hémodialysés à domicile.

Expérience de 32 mois portant sur 36 malades.

PLAN DE LA DEUXIEME PARTIE

I. Infrastructure et fonctionnement général de l'unité d'hémodialyse à domicile de l'hôpital Ambroise Paré.

- A. Les locaux.
- B. Fonctionnement général

II. Les malades.

III. Les méthodes

1. Matériel utilisé
2. Heparinisation
3. Voie d'accès aux vaisseaux
4. Néphrectomies.

IV. Les résultats

1. Non installation à domicile
2. Durée instruction
3. Dialyses à domicile
4. Devenir des dialysés à domicile
5. Causes de décès
6. Devenir des malades greffés
7. Complications
8. Complications liées au shunt externe
9. Réhabilitation des patients.

V. Discussion

I. Infrastructure et fonctionnement pratique de l'unité d'hémodialyse à domicile de l'hôpital Ambroise Paré.

A. Les locaux.

Les locaux sont constitués par deux chambres individuelles du service de Médecine Interne dirigé par Monsieur le Professeur Fritel.

Les deux chambres ont été légèrement modifiées de manière à recevoir chacune une installation d'hémodialyse absolument identique à celle que le patient aura à son domicile. Une arrivée d'eau, une évacuation d'eau à 30 cm du sol, une ligne électrique capable de fournir 18 ampères en 200 volts sont les seules modifications apportées. Par sécurité un disjoncteur sensible à un défaut de courant de 25 mA est placé sur la ligne électrique. La conduite d'arrivée d'eau comporte un robinet d'arrêt, un détendeur, un filtre à cartouche, un adoucisseur à cartouche ou à régénération semi automatique ; l'adoucissement de l'eau par la cartouche est contrôlé par la méthode de la mousse au savon.

Les chambres sont situées à proximité immédiate de l'unité de soins intensifs du service. Le regroupement géographique permet une meilleure surveillance médicale et facilite le stockage et l'utilisation du matériel. Il n'existe pas d'unité de dialyse chronique à l'hôpital ; lors des séjours temporaires à l'hôpital des patients déjà installés à domicile, les dialyses sont assurées, faute de locaux adaptés par l'unité de soins intensifs.

B. Fonctionnement de l'unité.

Le caractère particulier de l'expérience de l'Hôpital Ambroise Paré est que l'unité d'hémodialyse est intégrée à une unité d'hospitalisation du service de médecine sans en perturber le fonctionnement normal.

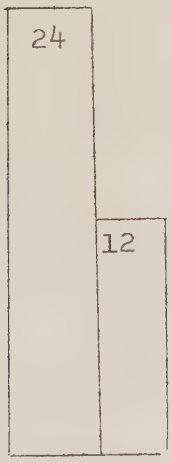
Un médecin assistant est responsable de l'unité d'hospitalisation et de l'unité d'hémodialyse ; une permanence est assurée par l'ensemble des assistants du service qui ont tous la compétence néphrologique théorique et pratique nécessaire.

L'assistant responsable est secondé par un interne, l'interne change tous les 6 mois. Trois infirmières par 24 heures participent à la surveillance des dialyses et à l'instruction des patients. Les infirmières ont la compétence pratique et théorique nécessaire, elles font partie d'un pool plus important qui permet le renouvellement des équipes.

Il n'y a pas de technicien, d'assistante sociale , de secrétaire , de diététicienne attachés à l'unité d'hémolialyse. L'assistante sociale du service et une diététicienne de l'hôpital interviennent à la demande du personnel soignant.

II. Les malades

Entre le 1er Mai 1970 et le 1° Janvier 1973 36 malades ont été instruits en vue d'hémodialyse à domicile. Six étaient suivis à l'hôpital Ambroise Paré, trente ont été adressés par d'autres services de néphrologie. Il s'agissait de 24 hommes et 12 femmes.



HOMMES 24

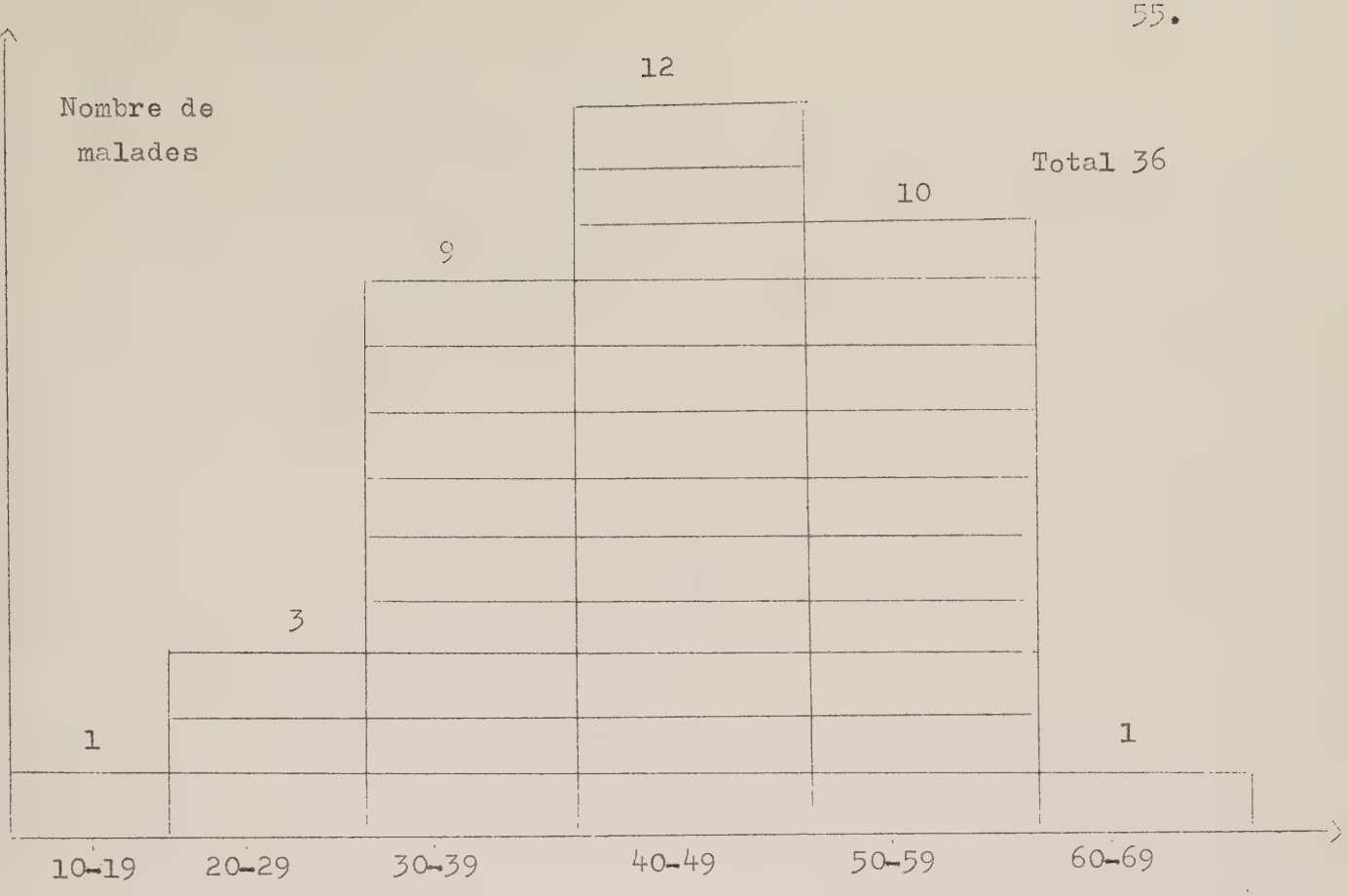
FEMMES 12

TOTAL = 36

. Les âges se répartissent de 17 à 66 ans .

30 patients avaient au moment du début de l'instruction 30 à 59 ans ; 4 moins de 30 ans ; I seul plus de 60 ans.

L'âge moyen est de 44 ans.



Répartition des âges.

. La maladie responsable de l'insuffisance rénale était :

.I5 fois une glomerulopathie

. 9 fois une nephropathie interstitielle

. 3 fois une polykystose rénale

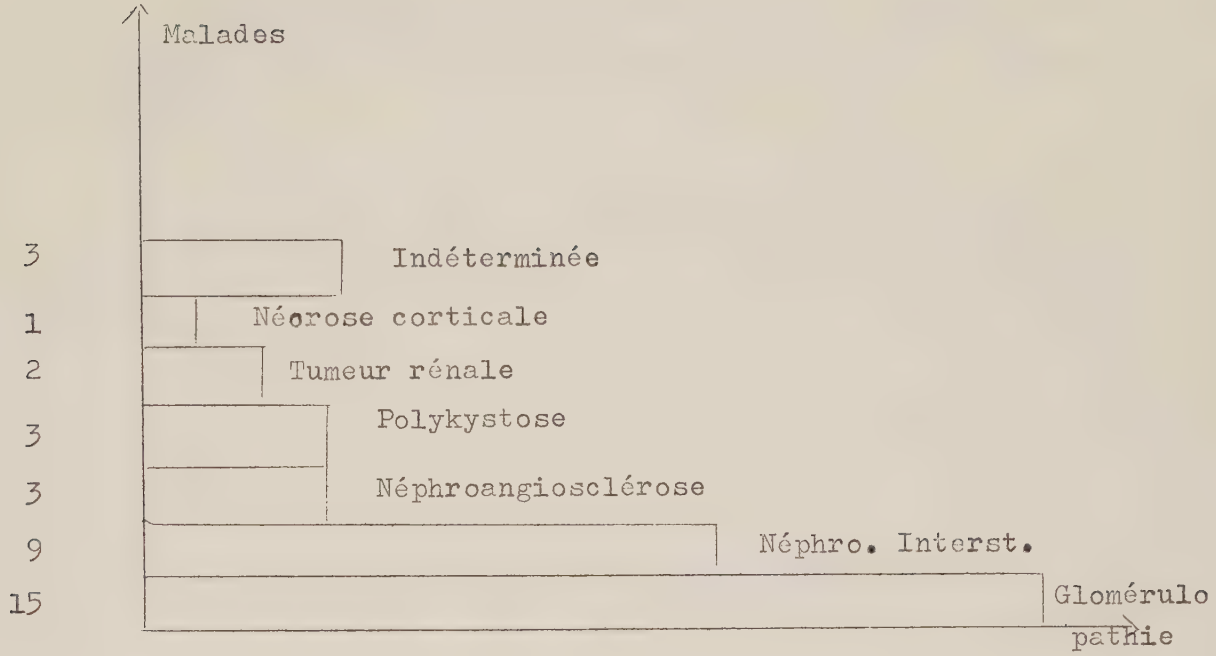
. 3 fois une nephroangiosclérose

. 2 fois une tumeur rénale.

(Binéphrectomie pour harmatome bilatéral, néphrectomie pour cancer sur rein restant)

. 1 fois une nécrose corticale

. 3 fois la néphropathie initiale était indéterminée.



.. 9 malades sur 36 avaient déjà été dialysés dans un centre, 2 de manière prolongée (plus de trois mois pour chacun.)

III. Les Méthodes

I. Le matériel utilisé a été le suivant.

- Dialyseur à plaques à usage unique Rhône - Poulenc, offrant l'avantage d'une grande sécurité d'emploi et d'un faible volume de remplissage.

- Eventuellement pompe à sang non occlusive Rhône-Poulenc. Les pompes non occlusives offrent une sécurité supplémentaire contre le risque d'embolie gazeuse et n'ont pas de rôle traumatisant sur les parois vasculaires.

- Générateur de bain de dialyse Milton Roy H.D. puis Milton Roy B.R.

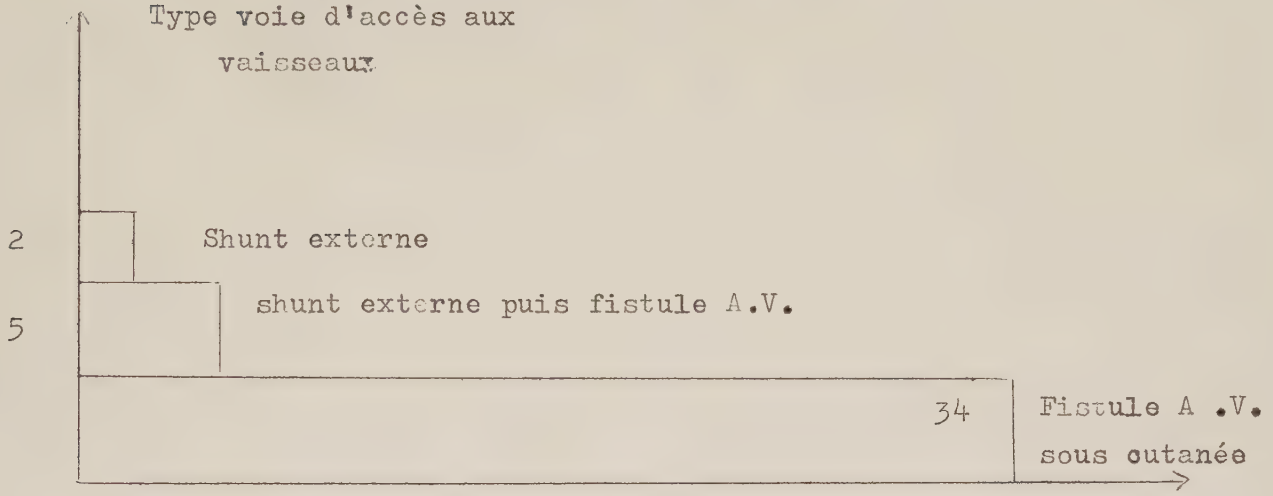
- Adoucisseur à cartouches (établissements Sadon)

2. L'héparinisation continue a été assurée par une pompe à débit constant. Après purge du compartiment sanguin avec du soluté salé isotonique contenant 100 mg d'héparine (10.000 U.I.) par litre la dose de charge était de 25 mg (2.500 U.I.) et la dose d'entretien 15 mg (1.500 U.I.) par heure à débit constant.

3. Le court-circuit artério-veineux a été réalisé jusqu'en 1972 par un shunt artério veineux externe. Dans la presque totalité des cas un shunt de Quinton-Scribner implanté au niveau d'un membre inférieur (laissant les mains entièrement libres pour le branchement). Certains malades ont eu un shunt au membre supérieur, soit parce que le shunt était déjà posé avant l'arrivée dans le service, soit en raison de l'impossibilité d'implantation au membre inférieur (varices, antécédents de thrombo phlébite à répétition)

3 malades ont eu un shunt fémoral de Thomas.

La fistule artério veineuse de Cimino et Brescia est utilisée depuis 1972. 2 malades ont eu une fistule d'emblée, 5 secondairement à la suite de complications au niveau de leur shunt.



. L'attitude actuelle vis à vis du problème de la voie d'abord aux vaisseaux est la suivante : la fistule artério veineuse est créée chaque fois que possible ; le shunt est réservé aux malades qui doivent ou désirent se dialyser la nuit (en raison des obligations professionnelles du malade ou de son entourage) ou à ceux qui redoutent des difficultés lors de la piqûre de la fistule par leur aide ; le shunt de Thomas est abandonné actuellement en raison des complications redoutables qu'il parait pouvoir entrainer.

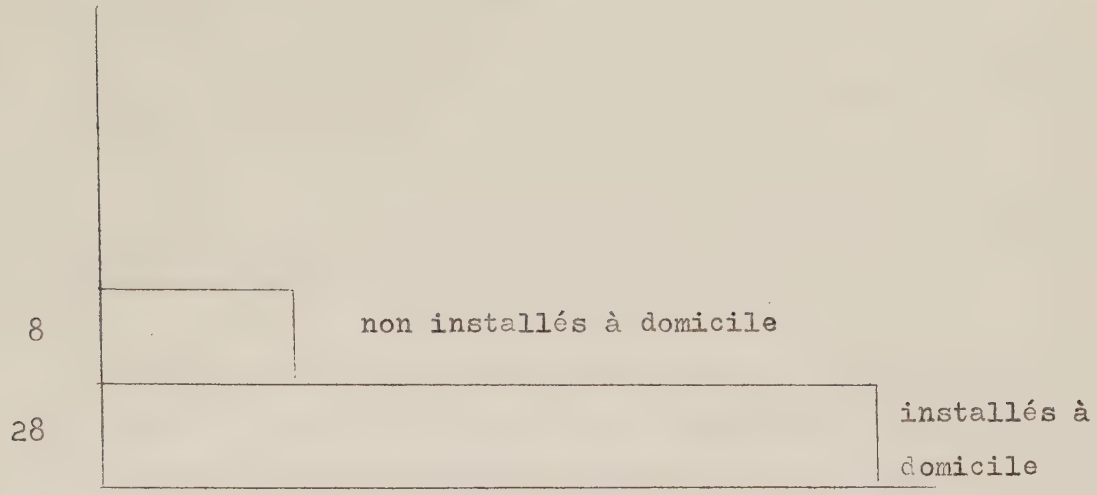
4. En dehors des deux malades néphrectomisés pour tumeur rénale,

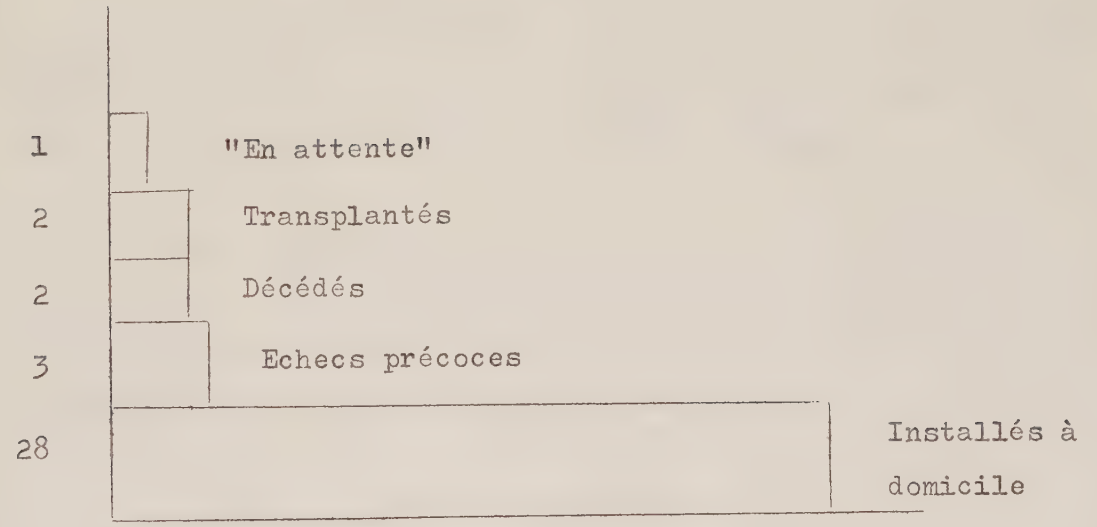
la néphrectomie bilatérale a été réalisée chez les patients pendant la phase d'instruction ou peu après ; 7 fois en raison de la persistance d'une HTA sévère , 3 fois en raison de volumineux reins polykystiques exposant à des hémorragies intrakystiques abondantes. Aucune binéphratomie n'a été faite de principe.

IV. LES RESULTATS

Les résultats portent sur 36 malades pris en charge en 32 mois.

1. 8 patients sur 36 n'ont pas été installés à domicile.
   Ils se répartissent ainsi :
   - 2 sont décédés en centre :
     - L'un par hémopéricarde.
     - L'autre par métastases multiples ; il s'agissait d'un des patiens binéphrectomisé : tumeur rénale.
   - 2 ont été transplantés.
   - 3 n'ont pu être installés à domicile pour des raisons psychologiques ou familiales. Chez deux de ces patients la situation psycho-affective du couple s'est avérée insuffisante après le début de l'instruction.
   - 1 est en attente d'installation en date du 1 - 1 - 73. Il a été installé après cette date et n'est pas revenu au Centre depuis.


8
non installés à domicile
28
installés à domicile


1
"En attente"
2
Transplantés
2
Décédés
3
Echecs précoces
28
Installés à domicile

2. Durée de l'instruction.

La durée de l'instruction a été fixée délibérément à trois mois environ.

. Cette durée a été abrégée dans les cas favorables où le patient s'est senti sûr de lui avant ce délai.

. Nous pensons que l'acquisition contrôlée des connaissances techniques et théoriques indispensables ne sont pas suffisantes pour décider seule de l'installation à domicile mais qu'un certain degré de confiance en soi et d'automatisme dans diverses situations anormales est en outre nécessaire.

. Cette attitude est aussi la conséquence du fait que notre centre d'instruction fonctionne sans personnel médical et infirmier supplémentaire et sans centre de dépannage ; nous préférons ainsi prendre peu de malades et les former plus longtemps.

. La médiane est supérieure à 3 mois, elle se situe entre 3 et 4 mois, elle est donc légèrement supérieure à la durée prédéterminée de 3 mois de notre programme d'instruction.

3. Nombre de dialysés à domicile

. 28 patient ont été installés à domicile et ont pratiqué 3800 dialyses en 32 mois

Ces 28 patients représentent 285 mois-dialyses.

La moyenne s'établit à 10 mois-dialyse par patient.

Les durées extrêmes sont très différentes ; de

mois de 1 mois-dialyse à plus de 30 mois-dialyse.

4. Devenir des patients dialysés à domicile :

. Sur 28 patients :

. 4 sont décédés

. 4 ont été transplantés

... 2 ont une fonction rénale normale

... 1 est décédé

... 1 est détransplanté et de nouveau à domicile

3 sont retournés en centre pour des raisons psychologiques personnelles ou conjugales graves.

17 sont restés à domicile.

Au total 18 malades se dialysaient à domicile le ler janvier 73 sur 28 malades installés initialement.

Installés à domicile 28

18 — 18 restés à domicile

4 — Transplantés -(1 retourné en centre)

3 — Retournés en centre

4 — Décédés.

5. Les causes de décès sont les suivantes :

. Une insuffisance cardiaque aiguë sur calcifications myocardiques. Il s'agissait d'un sujet avec hyper-parathyroïdie secondaire et calcification viscérales diffuses.

. Une hémorragie cérébrale chez un sujet sous anti-coagulants au long cours pour thrombose de shunt externe.

. Une mort subite chez un homme indiscipliné qui ne s'astreignait à aucune règle diététique. Une kaliémie élevée à plusieurs

reprises fait suspecter le rôle d'une hyperkaliémie dans la genèse de cette mort.

. Une mort subite inexpliquée.

A noter qu'il n'y a jamais eu de faute grave durant les dialyses ; aucune mort n'est attribuable à une fausse manoeuvre ou à une défaillance du matériel.

La totalité des décès est de 8 sur 36 malades pris en charge initialement :

4 décès à domicile
3 décès en centre (2 dans notre centre)
1 décès après transplantation

6. La totalité des transplantés est de 7 transplantés sur un total de 36 malades pris en charge ;parmi ces sept transplantés.

. 1 est décédé
. 5 ont une fonction rénale normale
. 1 a été :détransplanté et s'est à nouveau dialysé à domicile.

28 malades

16 avec complications

12 sans complications

7. Complications - Sur 28 malades installés à domicile, 12 n'ont eu aucune complication.

Les 16 malades restant totalisent 41 complications.

Complications infectieuses, hémorragiques, neurologiques, cardiaques et diverses.

a. Complications infectieuses :

- 15 infections de shunt externe, dont 2 infections de shunt de Thomas sur les 3 shunts de ce type utilisés.
- 6 septicémies dont le point de départ a toujours été une infection du shunt.

b. Complications hémorragiques.

. Ces complications paraissent liées avant tout à un traitement anticoagulant prescrit pour thromboses répétées d'un shunt externe. Elles sont graves au plan vital et au plan fonctionnel par un impact neurologique fréquent :

- Hémorragie cérébrale mortelle
- Ramollissement parcellaire du tronc cérébral.
- Hémarthrose d'un coude
- Hématome rétropéritonéal avec séquelles neurologiques au niveau d'un nerf crural.

Résultats de la période d'instruction			Situation au 1 - 1 - 73
2 DECES			7 DECES
3 ECHECS	2 DIALYSES EN CENTRE		
	1 GREFFE	1 VIVANT	1 "en attente"
1 "en attente"			5 DIALYSES EN CENTRE
2 GREFFES	2 VIVANTS		
28 INSTALLES A DOMICILE	4 DECES		5 GREFFES VIVANTS
	3 ECHECS	3 DIALYSES EN CENTRE	18 DIALYSES à DOMICILE
	4 GREFFES	1 DECEDE	
		1 "DEGREFFE"	
		2 VIVANTS	
	17 RESTES à DOMICILE		

Tableau récapitulatif du devenir

des 36 malades pris en charge initialement.

L'un des patients, porteur d'un shunt de Thomas a été victime successivement d'une ouverture accidentelle de son shunt avec hémorragie massive, d'une infection puis d'une hémorragie par lâchage de suture obligeant à une intervention chirurgicale urgente.

A signaler enfin :

. Une hémorragie méningée spontanée.

c. Complications cardiaques

- 2 morts subites dont l'une est probablement dûe à une hyperkaliémie.
- 2 insuffisances cardiaques, dont l'une au dessus de toute ressource, particulière par des calcifications massives intra-myocardiques.
- 1 péricardite.

d. On a relevé enfin comme complications diverses dont certaines ne sont que des maladies intercurrentes sans liaison avec la dialyse :

- 1 tuberculose pulmonaire
- 1 abcès de la marge de l'anus
- 1 fièvre prolongée
- 1 décollement rétinien
- Des ascites à répétition chez une malade.
- Des migraines répétées, violentes et rebelles, chez un patient obligeant en raison de leur gravité à demander une priorité sur les listes de transplantation.
- Un syndrome douloureux abdominal avec collapsus d'étiologie inexpliquée.

8. Aucune complication grave n'est survenue à la suite d'une fausse manoeuvre ou d'un mauvais fonctionnement de l'installation.

Le shunt externe est le principal pourvoyeur de complications.

Complications directes par infection locale et parfois septicémie, complications indirectes par le biais d'un traitement anti-coagulant prescrit pour des thromboses répétées.

Le shunt externe peut expliquer directement ou indirectement 28 des 41 complications survenues.

En particulier le shunt de Thomas a été abandonné après trois tentatives:

Le premier a donné lieu à une ouverture accidentelle qui aurait pu être mortelle si elle était survenue à domicile; une infection locale avec lachâge de suture obligeant à un acte chirurgical urgent;
Le deuxième s'est thrombosé,
Le troisième s'est infecté et a du être retiré.

9. Réhabilitation apportée par la dialyse à domicile.

La réhabilitation est très bonne pour la plupart des malades :

- 6 ont une activité professionnelle plein temps sans diminution de salaire
- 4 ont une activité à domicile identique à celle qu'ils avaient avant leur insuffisance rénale avancée
- 2 sont retraités et mènent une vie normale

. 2 travaillent seulement à mi-temps.

. 4 sont en arrêt de travail.

Au total sur 18 malades, 12 ont obtenu un très bon résultat, 2 un bon résultat, 4 doivent être comptés comme des échecs de la réhabilitation sociale.

Un de nos patients Africain, dialysé à domicile, a été transplanté puis détransplanté ; actuellement il se dialyse chez lui au Togo et a une activité professionnelle normale, 6 mois après son installation à domicile.

(Le recul actuel est de 14 mois).

V. Discussion des résultats.

1°. La durée d'instruction et d'entraînement est particulièrement longue et fixée délibérément à trois mois sauf pression importante du malade pour raccourcir ce délai. Nous demandons aux patients, avant leur installation à domicile, en plus de connaissances techniques et théoriques indispensables et dûment contrôlées une tranquillité d'esprit aussi parfaite que possible et un automatisme des gestes devant des situations anormales.

2°. Le nombre de décès est important : 7 sur 36 malades initialement pris en charge. Le nombre paraît avant tout lié aux conditions de sélection très larges qui sont appliquées.

On retrouve ainsi pour causes de ces sept décès :

. Une maladie cancéreuse généralisée.

. Une insuffisance cardiaque par calcifications myocardiques. Le syndrome existait déjà au moment du début de l'instruction.

. Une péricardite hémorragique chez une femme déjà porteuse de cette affection à son admission.

. Un décès après transplantation.

. Une mort subite chez un patient indiscipliné et mis plusieurs fois en garde contre le danger d'une hyperkaliémie en l'absence d'application des consignes diététiques et médicales.

. Pour les deux décès restant nous trouvons une hémorragie cérébrale sous traitement anticoagulant et une mort subite inexpliquée.

3°. 12 malades sur 28 n'ont connu aucune complication (hormis les éventuelles reposes totales ou partielle de shunt).

4°. 16 malades sur 28 ont eu en moyenne plus de deux complications. Ces complications 28 fois sur 41 étaient liées directement ou indirectement au shunt externe.

5°. Dans l'ensemble les complications sont rares si l'on exclue celles liées au shunt externe.

On trouve alors 13 complications pour 280 mois - dialyses à domicile, soit un taux de complication de l'ordre de 0,05 par mois de dialyse à domicile - Ce taux doit être le taux espéré lors des dialyses utilisant une fistule sous cutanée; on sait le caractère exceptionnel des accidents infectieux ou thrombotiques sur ces fistules.

L'ensemble des complications a conduit à un taux de 8 % environ de dialyses faites à l'hôpital par rapport aux dialyses totales. L'utilisation du shunt externe est responsable de la grande majorité de ces retours à l'hôpital pour repose de la branche artérielle ou veineuse ; désobstructions, infections locales et septicémies, prescription de traitement anticoagulant.

Ces résultats, rapprochés de ceux d'autres équipes font que les patients installés avec une fistule à domicile sont de plus en plus nombreux malgré les inconvénients propres à ce type de shunt, en particulier et surtout agression de l'entourage pour les ponctions répétées de la fistule et dépendance plus grande du malade vis-à-vis de son entourage.

5°. Les échecs de la phase d'installation, les retours au centre après installation sont toujours dus à des problèmes psychologiques ou affectifs.

- Par exemple défaillance psychologique d'un patient installé à domicile au moment où il devait prendre sa retraite et refusant alors de contribuer à la prise en charge de son infirmité.

Ou encore faillite des relations affectives d'un couple, dont le problème de la dialyse chronique a été le facteur déclenchant.

Ou enfin épuisement psychologique de la conjointe.

- Les échecs psychologiques sont difficiles à prévoir à tout coup au moment de la prise en charge des patients.

CONCLUSIONS

L'expérience acquise par la prise en charge de 36 malades, en vue de la mise en hémodialyse à domicile, dans le service de médecine de Monsieur le Professeur Fritel (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne.92.), les données de la littérature anglo-saxonne sur le sujet depuis 1964, nous permettent aujourd'hui de porter les conclusions suivantes.

1. Le malade et l'hémodialyse à domicile.

1. Un très grand nombre d'insuffisants rénaux chroniques arrivés au stade ultime de leur affection doit bénéficier de cette méthode :

- Le niveau d'instruction et l'intelligence jouent un rôle bien moindre que "le désir de vivre dans la réussite de l'installation à domicile."
- Les conditions de logement requises ne sont pas sévères.
- La prise en charge de la quasi totalité des frais se fait par la Sécurité Sociale.

Ainsi s'effacent les conditions qui auraient pu faire réserver ce mode de traitement à une tranche étroite, instruite et riche de la population.

Ne peuvent bénéficier de l'hémodialyse à domicile les patients privés du soutien d'une tierce personne, conjoint pour les adultes, parents pour les enfants et les adolescents.

Sont donc réfutés à priori :

- Les adultes célibataires ou ceux dont le conjoint n'est pas sûr (Une entrevue avec le conjoint est fondamentale avant toute décision).
- Les jeunes travailleurs séparés de leur famille.
- Les travailleurs étrangers.

- Les jeunes mariés avec ou sans enfant dont un conjoint a une activité professionnelle importante

La solution dans ces cas pourrait venir de la création de centre d'autodialyse où viendraient se dialyser ceux qui ne peuvent se dialyser à domicile, faute d'un logement adéquat ou d'une situation familiale satisfaisante.

3. Les complications qui ont amené le patient à l'hôpital étaient liées dans la plupart des cas au shunt externe.

Le shunt de Thomas doit être abandonné en raison de la fréquence et de la gravité des complications. Le shunt de Quinton Scribner doit être réservé aux cas où la fistule artério-veineuse de Cimino Brescia a été récusée.

4. La création d'une fistule artério-veineuse de Cimino Brescia doit être envisagée en premier lieu : la durée de vie de ce type de voie d'abord, la rareté des complications infectieuses et des thromboses la rendent très supérieurs au shunt externe.

Le risque d'embolie gazeuse est négligeable ; le seul inconvénient est l'augmentation de dépendance du malade et l'agression psychologique plus grande subie par l'aide responsable de la ponction.

Actuellement, les avantages de la fistule paraissent plus importants que les inconvénients.

5. La réhabilitation du patient obtenue par sa réinsertion familiale et professionnelle est très bonne dans la majorité des cas.

LA QUALITE DE VIE obtenue est supérieure à celle que peut fournir un centre de dialyse classique pour un taux de mortalité comparable.

II. Le médecin et l'hémodialyse à domicile.

1. Le médecin de famille ou médecin de quartier pourrait jouer un rôle important dans la surveillance du malade entre les séances de dialyse. Notre expérience tend à montrer que son rôle est en pratique négligeable : le patient préfère s'adresser au médecin néphrologue qui l'a pris en charge lors de sa phase d'instruction.

Le médecin de quartier n'a guère le temps de suivre un cycle d'instruction à l'hôpital et il est rebuté par la réputation de haute technicité nécessaire à l'utilisation d'un rein artificiel.

2. Le soulagement apporté aux médecins néphrologues par le développement de l'hémodialyse à domicile est considérable.

. La monotonie de l'hémodialyse chronique et de la lassitude après quelques mois ou années du personnel médical et infirmier est en grande partie supprimée.

. Le patient bien éduqué et tranquillisé assure une bonne part de sa surveillance clinique et paraclinique.

3. Les complications les plus nombreuses sont liées à l'utilisation de shunts externes. L'utilisation de fistules arterio-veineuses de Cimino Brescia doit réduire encore la part de travail des médecins hospitaliers.

4. Le médecin participe à une démythification technique et médicale. Il doit, par une attitude résolument ouverte et débarrassée de tout obscurantisme, donner à son patient tous les moyens pour une prise en charge satisfaisante d'un état pathologique chronique et bien stabilisé.

L'assimilation des connaissances théoriques et pratiques suffisantes se fait d'une manière étonnamment facile, quel que soit le niveau d'instruction ou le niveau social.

III. La Société et l'hémodialyse à domicile.

1. La technique de l'hémodialyse est efficace mais coûteuse ; appliquée à plusieurs milliers de malades en France, elle posera des problèmes financiers, économiques et politiques.

2. L'hémodialyse à domicile doit réduire l'importance de ces problèmes : son coût est de 2 à 3 fois moindre que dans un centre classique.

3. L'hémodialyse à domicile permet une réhabilitation

familiale et professionnelle, c'est-à-dire sociale, du patient très satisfaisante dans la grande majorité des cas. Ces patients ne sont donc pas entièrement en charge pour la société.

4. Les centres d'entraînement à l'hémodialyse à domicile devraient se multiplier dans un avenir proche : l'expérience relatée dans cette thèse est à cet égard significative ; dans des locaux non transformés un service de médecine générale, sans personnel infirmier ou médical supplémentaire a pu installer à domicile et les y maintenir, dans les meilleures conditions d'efficacité et de sécurité, 18 patients en 32 mois.

IV. Les Perspectives d'avenir.

Les avantages de la dialyse à domicile par rapport à la dialyse en centre, en particulier le prix de revient bien moindre pour la prise en charge d'un malade, ses limites qui la rendent inapplicable en l'absence de contexte familial favorable suggèrent une évolution de l'organisation de l'hémodialyse en France vers trois types d'hémodialyse chronique.

- Dialyse à domicile.

- Centres d'autodialyse destinés aux patients trop mal logés ou sans entourage familial, ou encore aux dyalises à domicile dans le cas de défaillance tardive du patient lui-même ou de son entourage. Les centres d'autodialyse fonctionnant avec un personnel moindre que les centres classiques en raison de la participation active du patient à sa dialyse et accueillant des dialysés sans problèmes particuliers auraient un prix de revient inférieur à celui des centres de dialyse classique.

- Les centres de dialyse sous surveillance intensive seraient réservés aux patients tout-à-fait incapables de participer à leurs dialyses et aux dialysés en période critique (complication intercurrente ; acte chirurgical ; transplantation, etc...)

. Les progrès techniques incessants doivent permettre d'améliorer progressivement les performances de la dialyse à domicile.

- Réduction progressive du volume du dialyseur et du générateur avec création d'un matériel transportable facilement.
- Amélioration des performances des membranes avec réduction du temps de dialyse pour une dialysance égale ou même supérieure et prévention de certaines

complications comme les polynévrites.

. Dans l'immédiat greffe rénale et hémodialyse ne sont pas des méthodes concurrentes mais bien complémentaires. Le maintien en vie par la dialyse à domicile est statistiquement plus long et de meilleure qualité que par la greffe de rein de cadavre, du moins pour l'instant. Les patients placés sur une liste d'attente pour la greffe rénale peuvent attendre un donneur aussi compatible que possible sans risque vital supplémentaire.

Il y a à peine plus de dix ans apparaissaient les premières possibilités de traitement de l'insuffisance rénale terminale ; aujourd'hui la dialyse à domicile peut faire espérer la prise en charge dans un avenir proche de tous les malades arrivés au stade d'insuffisance rénale terminale.

Vu :
Le Président :
Signé : FRITEL

Vu :
Le Doyen :
Signé : GROSSIORD

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris :
Signé : R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

1. ADVISORY COMMITTEE TO THE RENAL TRANSPLANT REGISTRY
The ninth report of the human renalt transplant registry
JAMA220, 253, I972 .

2.W.W. ANDERSON
Thronic dialysis in the Home and the Family physician
Southern Med J. 62, 1468. 1969

3. H. ASAKA M. BERGQUIST. POPPIN J. BERGSTRÖM and KERSTON LIND
Hemodialysis in the home
Scand.J. Urol. Nephrol. 5, 71, 1971.

4. G.L. BAILEY
Hémodialysis in the home
Mod. Treat. 6. 984, 1969.

5. BAILEY (G.L.), HAMPERS (C.L.), MERRILL (J.P.) et PAINE (P.A.)
The artificial kidney at home. A look five years later
J. Amer. med. Ass, 212, 1850, 1970.

6. BAILLOD (R.A.) , COMTY (C.M.) , ILAHI (M.), KONOTEY-AHULU (F.I.D.) SEVITT (L.) et SHALDON (S.)
Overnight haemodialysis in the home
in : E.D.T.A. Proceedings, 2, 99, 1965.

7. R. BAILLOD
Training principles and management of homedialyses
J. Of. Brist Med. Assoc. 419, 448, 1971.

8. BARNETT (B.M.S.), COLE (J.J.), DALY (S.) TYLER (1) et ESCHBACH Jr (J.W.)
A report of local and remote home dialysis
in : E.D.T.A., Proceedings, 3, 132, 1966.

9. BENNETT (W.M.), SINGER (I.) et WCOGGINS (C.H.)
A practical guide to drug usage in adult patients with impaired renal function.
J. Amer. med. Ass., 214, 1468, 1970.

10. BEUVE NERY (P.) , DONGRADI (G.), FENDLER . (J.P.) FRITEL (D.)
L'Hémodialyse chronique à domicile
Acquisitions médicales récentes Sandoz éd.Paris 1971 (p.I91)

11. BEUVE NERY (P.),FENDLER A. BAGLIN, D.FRITEL
L'hémodialyse périodique à domicile
Nouv. Pres.Med. N° 2. 127, 1972.

12. BLAGG (C.R.), DALY (S.M.), ROSENQUIST (B.J.), JENSEN (W.M.), et ESCHBACH (J. W.)
The importance of patient training in home hemodialysis
Ann. Intern. Med.73, 741, 1970.

13. BLAGG (C.R.), HICKMAN (R.O.), ESCHBACH (J.W.) et SCRIBNER (B.H.)
Home Hemodialysis : six years experience
New Engl. J. Med. 283, 1126, 1970.

14. BUNDSCHU (H.D.) et DURR (F.)
Möglichkeiten und Problème der Heimdialyse
Dtsch med. Wschr, 94, 1888, 1969.

15. CHILDS (I.), OGG (C.S.) et CAMERON (J.S.)
Haemodialysis in the home
Lancet, 1, 775, 1969.

16. Circulaire du 28 Avril 1970
Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale.

17. CAMERON (F.G.) ELLIS (C.S. OGG et al.
A comparaison of mortality and rehabilitation in regular dialysis and transplantation.
Proc. Eur Dial Transplant. Assoc. 7, 25, 1970.

18. CARLSON (D.J.), SHAPIRO (F.L.)
Metemoglobinemia from well water nitrates
A complication of home dialysis
Ann. of Int. Med. 73, 757, 1970.

19. CURTIS (F.K.), COLE (J.J.), FELLOWS (B.J.), TYLER (L.L.), et SCRIBNER (B.H.)
Hemodialysis in the home
Trans. Amer. Soc. artif.intern. Organs, 11, 7, 1965.

20. DALY R.J., et HASSALL (C.)
Reported sleep on maintenance haemodialysis
Brit. med. J., 11, 508, 1970.

21. LAVIDSON (R.C.) et PENDRAS 5(J.P.)
The integration of home dialysis into an established chronic dialysis center.
Trans. Amer. Soc. artif.intern. Organs, 13, 20, 1967.

22. DE NOYER James
Dialysis center trains families to treat patients at home
Hospit. Topics , 47, 73, 1969.

23. DE PALMA (J.R.), PECKER (E.A.), GORDON (A.) et MAXWELL (M.H.
A new compact automatic home hemodialysis system
Trans. Amer. Soc.artif. Intern. Organs, 14, 152, 1968.

24. DRUKKER (W.), HAAGSMA - SCHOUTEN (W.), ALBERTS (C.) et BAARDA (B.)
Report on regular dialysis treatment in Europe 1970
in: E.D.T.A. Proceedings, 7, 3, 1970.

25. DRUKKER (W.), HAAGSMA-SCHOUTEN (W.), ALBERTS (C.) et SPOEK (M.G.)
Report on regular dialysis treatment in Europe
in E.D.T.A., Proceedings, 6, 99,1969.

26. EASTERLING (R.E.), HAIG (O.G.), et GREENE (J.A.) Jr.
Evaluation of disposable hemodialysers for home hemodialysis
Trans. Amer. Soc. artif.intern.Organs, 15, 74, 1969.

27. ESCHBACH Jr (J.W.), BARNETT (B.M.S.), DALY (S.), COLE (J.J.)
et SCRIBNER (B.H.)
Hemodialysis in the home. A new approach to the treatment
of chronic uremia.
Ann. Intern. Med., 67, 1149, 1967.

28. ESCHBACH Jr. (J.W.), WILSON Jr. (W.E.), PEOPLES (R.W.,) WAKEFIELD
(A.W.), BABB (A.L.) et SCRIBNER (B.H.)
Unattended overnight home dialysis.
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 12, 346, 1966.

29. FISHMAN (D.B.) and SCHNEIDER (C.J.)
Predicting Emotional adjustement in homedialysis
patients and their relatives.
J. Chron. Dis. 25.99.1972.

30. FUNCK-BRENTANO (J.L.), SAUSSE (A.), VANTELON (J.), GRANGER (A.) ZINGRAFF (J.), et MAN (N.K.)
Un nouveau module de dialyse en plaques à usage unique
in : E.D.T.A. Proceedings, 6, 10, 1969, Pitman Press,Londres.

31. GONZALES (F.N.)
Chronic homedialysis in the indigent
Asbracts of the IVth International Congressif
Nephrologie -Basel S. Karger, 56, 1969.

32. GOODMAN (J.S.)
Bacterial endocarditis as a possible complication of
chronic hemodialysis
New. Eng. J. Med. 280, 876, 1969.

33. GOWERS (P.E.),
Some administrative problems in adaptation
of houses for Home dialysis.
Brit. Med.Journ. 2, 637, 1971.

34 GROSS (J.B.), KEANE (W) DONALD (Mc)
Survival and Rehaoilitation of patients on
Home hémodialysis.
Ann. of Int. Med.78, 341, 1973.

35. H.J. GURLAND, HÄRLEN H. HENZETT et al.
Intermittent dialysis and renal transplantation in
Europe : survival rates.
Proc. Eur. Dial Transplant Assoc, 7, 20, 1971.

36. GORDON (P.M.), CATTELL (W.R.
Home conditions, the limiting factor in domiciliary dialysis
in E.D.T.A. Proceedings, 7, 248, 1970.

37. HAMPERS (C.L.) et MERRILL (J.P.)
Hemodialysis in the home - 13 month's experience
Ann. Intern. Med, 64, 276, 1966.

38. HOELTZENBEIN (J.)
Disposable capillary film artificial kidney
in : E.D.T.A., Proceedings, 7, 422, 1970.

39. A . KAPLAN DE NOUR and JW. CZAEZKES
Resistance to home dialysis
Psichiatry in Medicine 1, 207, 1970.

40. JOHNSON (W.J.), HATHAWAY (D.S.), ANDERSON (C.F.) et CARLSON (R.A.)
Hemodialysis. Comparison of treatment in the medical center,
community hospital and home
Arch.Intern. Med 125, 462, 1970.

41. KAYE (M.), MAC DADE (D.), et COMTY (C.)
An appraisal of equipment for haemodialysis in the home
in E.D.T.A., Proceedings, 5, 56, 1968, Excerpta Medica;
Amsterdam.

42. KLARMAN (H.E.), FRANCES (J.O.), ROSENTHAL (G.D.)
Cost effectiveness analysis applied to the treatment
of chronic renal disease
Med. Care 6, 48, 1968.

43. KHASTAGIR (B.), ERBEN (J.), SHIMIZU (A.), ROSE (F.), NOSE (Y.)
VAN DURA (D.), et KOLFF (W.J.)
The four coil artificial kidney for home dialysis
Trans. Amer. Soc.artif.Intern.Organs, 13, 14, 1967.

44. KWAN-GETT (C.S.), KHASTAGIR (B.), JACOBSEN (S.), VAN DURA (D.) KIRKHAM (R.) and KOLFF (W.J.)
Inexpensive hypobaric Recirculating artificial kidney
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs.15, 131, 1969.

45. MAGNUSSON (M.O.), KURUVILA (K.C.), JARVIS (P.E.) POPOWNIAK (K.C.) et NAKAMOTO (S.)
Clinical experience in home dialysis with three different artificial kidneys
The washing machine, twin coil and kiil dialysers
in : E.D.T.A., Proceedings, 6, 116, 1969, Pitman Press, Londres.

46. MARTIN (M.J.)
Home dialysis . Family Role recognized
Journal of rehabilitation
38, 18, 1972.

47. MEANS (J.A.), HALLORAN W.R., THOMPSON J.W. ,SARGENT.
Chronic hemodialysis at homme
Wisc.Med.Journ. 71,103, 1972.

48. MERRILL (J.P.), SCHUPAK (E.), CAMERON (E.), et HAMPERS (C.L.)
Hemodialysis in the home
J. Amer. med. Ass., 190, 468, 1964.

49. MION (C.) et ISSAUTIER (R.)
L'hémodialyse de suppléance à domicile. Un an d'expérience en Languedoc-Roussillon.
J. Urol. Nephrol., 76, 358, 1970.

50. PAUL Ng and KAYE
Experience with home dialysis using arterio venous fistular
C.M.A. Journal 103, 1289, 1970.

51. PENTECOST (R.L.)
Family study in home dialysis
Arch. Gen. Psychiat.(Chicago), 22, 538, 1970.

52. POLLARD (T.L.), BARNETT (B.M.S.), ESCHBACH (J.W.) et SCRIBNER (B.H.)
A technique for storage and multiple re-use of the kill dialyser and blood tubing.
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 13, 24, 1967.

53. RAE (A.I.), BARNETT (B.M.S.), DAVIDSON (R.C.) et BLAGG (C.R.)
Haemodialysis in the home : a progress report
in : E.D.T.A. Proceedings, 4,28, 1967, Excerpta Medica. Amsterdam.

54. RAE(A.I.)et MARR (T.A.)
Hamodialysis in the home
Lancet I, 1153, 1969.

55. RAE (A.I.), MARR (T.A.), STEURY (R.E.), GOTHBERG (L.A.) et DAVIDSON (R.C.)
Hemodialysis in the home. Its integration into general medical practice.
J. amer. med. Ass., 206, 92, 1968.

56. RAE (A.) CRAIG (P.) , MILES (G).
Hemodialysis its costs and problems
C.M.A. Journal, 106, 1305 , 1972.

57. Rapport de la Commission Nationale de l'Hemodialyse
Séance du 21 octobre 1970 (non publié)

58. REMMERS (A.R.), SARIES (H.E.), FISH (J.C.), LINDLEY (J.D.)
THOMAS (Ed.), LINDLEY (J.D.)
Unexpected Medical Complications of un
attended dialysis in the home
Trans.Amer. Soc. Artif.Int.Organs. XVI, 85, 1970.

59. ROBINSON (B.H.B.)
Intermittent hemodialysis in the home
Br.Med. Bull. 27, 173, 1971.

60. SCRIBNER (B.H.), CANER (J.E.Z.), BURI (R.) et QUINTON (W.)
The technique of continuous hemodialysis
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 6, 88, 1960.

61. SCRIBNER (B.H.), BURI (R.), CANER (J.E.Z.), HEGSTROM (R.)
et BURNELL (J.M.)
The treatment of chronic uremia by means of intermittent
hemodialysis : a preliminary report
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 6, 114, 1960.

62. SCHUPAK (E.), SINGER (A.), CASEY (J.D.)
Home hemodialysis with sub-cutaneous
arterio venous fistul
JAMA 210, 709, 1969.

63. SEARS (D.R.)
Home Hemodialysis training
hospitals, 44, 60, 1970.

64. SHALDON (S.), RAE (A.I.), ROSEN (S.M.), SILVA (H.), GAKLEY (J.M.)
Refrigerated femoral venous-venous haemodialysis with
coil preservation fort rehabilitation of terminal
uremic patients
Brit.med .J., 1, 1716, 1963.

65. SHALDON (S.)
Procedings of the working conference an chronic dialysis
Seattle, p. 66, 1964.

66. SHALDON (S.) GLENNIG. (A.P.)
Revice for single-handed opening and closing of an arm shunt in independent hemodialysis
Lancet, 1, 26, n° 7532, 1968.

67. SHALDON (S.), SHALDON (J.), MAC INNES (S.), MAC DONALD (H.) et OAG (D.)
Long term maintenance domestic haemodialysis in children
in : E.D.T.A., Proceedings, 6, 145, 1969.

68. SHALDON (S.)
Independance in maintenance haemodialysis.
Lancet, 1, 520, 1968.

69. SHALDON (S.)
The use of the arterio-venous fistula in home maemodialysis
in : E.D.T.A., Proceedings, 6, 94, 1969, Pitman Press, Londres.

70. SHALDON (S.), et OAKLEY (J.J.M.)
Experience with regular haemodialysis in the home
Brit. J. Urol., 38, 616, 1966.

71. SHALDON (S.), et OAKLEY (J.J.M.)
An independent specialist home haemodialysis training and support unit. in : E.D.T.A. Proceedings, 4, 24, 1967 - Excerpta Medica. Amsterdam.

72. SHAMBAUGH (P.W.), HAMPERS (C.L.), BAILEY (G.L.), SNYDER (D.) et MERRILL (J.P.)
Hemodialysis in the home. Emotional impact on the spouse. Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 13, 41, 1967.

73. SMITH (E.K.M.), MAC DONALD (S.J.), CURTIS (J.R.) et DE WARDENER
Haemodialysis in tho home. Problems and frustations
Lancet, 1, 614, 1969.

74. TENCKHOFF (H.), SHILIPETAR (G.), VAN PAASSCHEN (W.), SWANSON (E.)
A home peritoneal dialysate delivery system
Trans. Amer. Soc.artif.intern.Organs, 15, 103, 1969.

75. THOMAS (G.I.)
A large vessel applique A.V. Shunt
for hemodialysis
Trans. Amer. Soc.artif. Intern.Organs.
15, 316, 1969.

76. WRIGHT (F.K.), GOLDSMITH (H.J.) et SEMPLE (A.B.)
Home adaptations for haemodialysis
Brit.med.J., 1, 701, 1969.